

Abhandlungen
der
Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XXXV. (1908.)

Inhalt: Contenu:

1. CH. SARASIN, Notice nécrologique sur P. de Loriol avec portrait.
 2. J. LAMBERT, Description des Echinides des terrains miocéniques de la Sardaigne, 2^e partie, 6 planches.
 3. G. DAL PIAZ, Nuovo giacimento fossilifero del Lias inferiore dei sette comuni (Vicentino), 1 planche.
 4. ARN. HEIM, Die Nummuliten- und Flysch-Bildungen der Schweizeralpen. 8 Tafeln.
 5. E. BAUMBERGER, Fauna der unteren Kreide im westschweizerischen Jura. Fünfter Teil. 4 Taf.
 6. H. G. STEHLIN, Die Säugetiere des schweizerischen Eocänes. Fünfter Teil. 2 Tafeln.
-

Lyon,
Librairie Georg
Passage de l'Hôtel Dieu.

Basel und Genf,
Georg & Cie., Verlagsbuchhandlung
Basel, neben der Post. Genève, Corratier 10.

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn
Carlstrasse 11.

1908.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

Vol. XXXV. 1908.

Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens.

Critischer Catalog der Materialien

von

H. G. Stehlin.

Fünfter Teil:

Choeropotamus. — Cebochoerus.

Choeromorus. — Haplobunodon. — Rhagatherium. — Mixtotherium.

Mit 2 Tafeln und 36 Figuren im Text.

Zürich,
Druck von Zürcher & Furrer.
1908.

Einleitende Bemerkungen zu den Suiden.

Suidenreste sind im europäischen Ober- und Mitteleocaen nicht besonders selten. *Choeropotamus parisiensis* aus dem Pariser Gips ist schon durch Cuvier bekannt geworden. Später haben Blainville, Duvernoy, Gervais, Noulet, Pictet, Rütimeyer, Kowalevsky, Filhol, Schlosser, Andreae weitere, zumeist kleine Formen aus dem Lutetien, Bartonien und Ludien signalisiert.

Alle diese Eocaenformen unterscheiden sich von den oligocaenen und neogenen Vertretern der Gruppe durch einige bemerkenswerte Abweichungen in der Molarstruktur. Die Maxillarmolaren sind stark quergedehnt, vorn immer etwas breiter als hinten. Ihr Längstal teilt sie nicht wie bei jüngeren Suiden in ungefähr gleiche Hälften, sondern liegt beträchtlich näher dem Aussenrand als dem Innenrand. Die Aussenhügel sind nicht drehrund, sondern vorn und hinten mit deutlichen Kanten — den „Gipsnähten“ Rütimeyers — versehen. An der Stelle, wo die Kante des vordern Aussenhügels mit dem Vordercingulum zusammentrifft, deutet eine schwache Anschwellung das „Parastyle“ an. Die Innenhügel der Maxillarmolaren und die Aussenhügel der Mandibularmolaren zeigen noch sehr augenfällige Halbmondgestalt, indem von ihren Spitzen stumpfe Kanten nach den Zwischenknöcheln laufen. Die letzteren, obwohl oft scharf ausgeprägt, sind noch klein mit Ausnahme des vordersten an Maxillarmolaren, das als Element des trigonodonten Urplanes (*Paraconulus*) ganz anderer Herkunft ist als die übrigen. Diese Specialitäten rücken die eocaenen Suiden — was Molarstruktur anbelangt — in unmittelbare Nähe gewisser Halbselenodonten wie *Haplobunodon* und *Rhagatherium*; sie beweisen, dass die Bunodontie der Suiden — entgegen einer immer noch verbreiteten Ansicht — keine ursprüngliche, sondern eine secundär aus Semiselenodontie hervorgegangene ist. Ich habe desshalb seinerzeit (1899 pag. 125) vorgeschlagen, die Bunodontie der Suiden künftighin als „**Neobunodontie**“ zu bezeichnen.

Bei dem nämlichen Anlass habe ich auch auf die aussergewöhnlichen Schwierigkeiten hingewiesen, welche vorderhand einer befriedigenden Classification dieser Eocaensuiden entgegenstehen. Einige besonders glückliche Funde haben uns gelehrt, dass die Gruppe durch Differenzierungen in der Vorderbezahnung und im

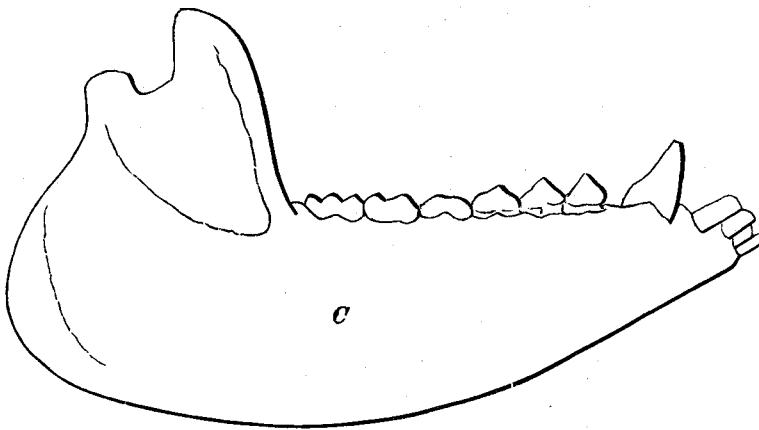
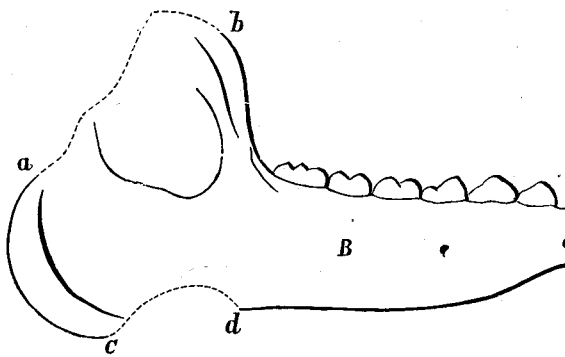
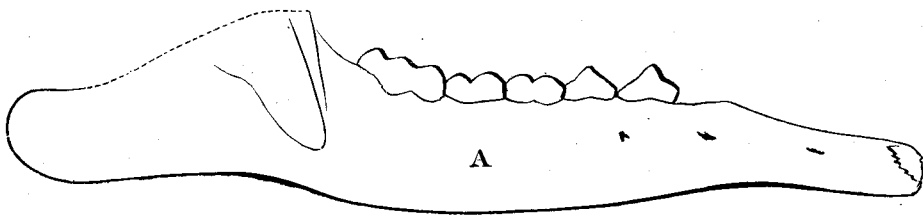
Schädelbau (insbesondere in der Gestaltung des Mandibelwinkels) schon sehr deutlich in verschiedene Stämme gegliedert ist. In den meisten Fällen liegen uns jedoch nur Kieferstücke mit Molaren oder hinteren Praemolaren vor und diese verhalten sich im allgemeinen so uniform, dass man über die speciellere Stammeszugehörigkeit der Tiere, von denen sie herrühren, im Unklaren bleibt. Der grösste Teil der vorhandenen Materialien kann daher bis auf weiteres bloss provisorisch rubriciert werden.

Unter Verwertung der bisher gewonnenen Anhaltspunkte, lassen sich vorerhand in folgender Weise drei Entwicklungsbahnen unterscheiden¹⁾:

- A. Oberer Canin vertical eingepflanzt, mit Tendenz zu dolchförmiger Entwicklung der Krone (Stehlin 1899—1900, Tafel IX, Figur 8); oberer P_4 etwas verstärkt; unterer P_4 beträchtlich verstärkt, caniniform; unterer Canin incisiviform (unsere Figur XCIX c).
 1. Obere Molaren mit Mesostylen versehen (Cuvier Pl. LXVIII, Fig. 1); M_3 den M_2 in der Grösse überholend. Untere Molaren geneigt auf ihrer Vorder- und Hinterseite Nebenzacken zu entwickeln (Fig. C pag. 699); Spaltung der Spitze des vordern Innenhügels früh verschwindend. Unterer P_1 ohne Neigung einen Innenhügel zu entwickeln. Ramus horizontalis niedrig. Mandibelwinkel in einen eigentlichen Processus angularis ausgezogen (unsere Fig. XCIX A). Ausgesprochene Tendenz zur Verstärkung der Körpergrösse. . **Choeropotamus.**
 2. Obere Molaren ohne Mesostyle (Gervais p. 198, Figur 20). Unterer P_1 bei den jüngeren Formen einen Innenhügel erwerbend. Ramus horizontalis nach hinten zu mehr oder weniger stark erhöht. Mandibelwinkel gerundet, nicht in einen eigentlichen Processus angularis ausgezogen. (Figur XCIX C.) Mässige Tendenz zur Verstärkung der Körpergrösse. . . **Cebochoerus.**
- B. Unterer Canin caniniform, kreisförmig gebogen und von subtriangulärem Querschnitt (Figur CI—CII); unterer P_4 höchst wahrscheinlich praemolariform.
 3. Obere Molaren ohne Mesostyle. Unterer P_1 schon im Lutetien mit einem Innenhügel versehen. Ramus horizontalis der Mandibel nach hinten beträchtlich erhöht (Pictet 1869, Pl. XXV, Fig. 7 b). Mandibelwinkel unbekannt, wahrscheinlich abgerundet. Mässige Tendenz zur Verstärkung der Körpergrösse. **Choeromorus.**

Ohne das früher Ausgeführte vollständig zu resumieren, erinnere ich daran, dass die Namen Cebochoerus und Choeromorus nur bei etwas weitherziger Interpretation der Prioritätsregeln im obigen Sinne verwendet werden können.

¹⁾ Ich greife dabei in einigen Punkten den folgenden Abschnitten vor.



Figur XCIX. Rechte Mandibeln (Vergl. Stehlin Suidengebiss p. 437).

A. von *Choeropotamus lautricensis*, nach Noulet; der Ramus ascendens ist abgebrochen.

B. von einem Choeromoriden aus den Phosphoriten des Quercy (Original in Paris); zwischen a und b und zwischen c und d defect.

C. von *Cebochoerus minor* Gervais, nach Filhol.

Typusspecies des Genus *Cebochoerus* ist eigentlich *C. anceps* Gerv., beruhend auf einem heute verschollenen Maxillare von La Débruge mit M_3-P_1 (Z. et P. fr. Pl. 35, Figur 3). Ob dieses Tierchen der obigen Genusdefinition entspricht, vermag ich nicht zu sagen. Dagegen bin ich je länger je mehr davon überzeugt, dass *Cebochoerus anceps* identisch ist mit dem schon etwas früher,¹⁾ ebenfalls für Fundstücke von La Débruge aufgestellten *Acotherulum saturninum* Gervais und zu dessen Gunsten eingezogen werden muss. Überdiess sind die vier Zähne des Typusmaxillare so ausgetragen, dass sich dasselbe so wie so sehr wenig zur Basis einer neuen Art und gar eines neuen Genus eignete. Gervais selbst scheint sich denn auch diesen Erwägungen nicht verschlossen zu haben, denn bei Besprechung des Genus *Cebochoerus* in der zweiten Auflage der Zoologie et Paléontologie françaises stellt er *Cebochoerus lacustris* an die Spitze der Arten und nicht *Cebochoerus anceps*. Desgleichen scheinen die Autoren, welche seither sich über *Cebochoerus* geäußert haben, vorzugsweise den ersteren im Auge gehabt zu haben. Ich habe mich also 1899 nur einer wohlbegründeten Tradition angeschlossen, wenn ich als Typusspecies des Genus *Cebochoerus lacustris* betrachtete. Das Belegstück, auf dem diese Species beruht, eine Maxillare von Souvignargues mit M_3-P_2 ²⁾ giebt uns freilich über die Vorderbezahnung der Tierart, der es angehört, auch keinen directen Aufschluss. Allein es stimmt so gut mit einem im Muséum d'histoire naturelle zu Paris aufbewahrten Schädel aus den Phosphoriten³⁾ überein, dass an der Identität beider nicht zu zweifeln ist. Und dieser Schädel orientiert uns nun in erwünschter Weise über das Vordergebiss. Er trägt nämlich eigentümliche senkrecht eingepflanzte Caninen mit etwas dolchförmig entwickelter Krone, welche so sehr an diejenigen von *Choeropotamus* erinnern, dass mir eine weitgehende Übereinstimmung beider Genera in der Differenzierung des gesamten Vordergebisses — also auch der untern Caninen und Incisiven — ausser Frage zu stehen scheint. Ein directer Beweis dafür lässt sich vorderhand freilich auch wiederum nicht erbringen, da wie es scheint noch keine vollständigen Mandibeln von *Cebochoerus lacustris* aufgefunden worden sind. Doch werde ich in dieser Annahme sehr bestärkt durch den Umstand, dass für einen etwas kleineren Suiden aus den Phosphoriten, *Cebochoerus minor* Gervais, die für *Choeropotamus* charakteristische aberrante Ausbildung des untern P_4 und C in Verbindung mit einer gar

¹⁾ C.-r. Académie des sciences 1850, XXX, p. 604.

²⁾ P. Gervais Z. et P. fr. II^{me} édition, fig. 20, pag. 198.

³⁾ Ch. Earle, Notes on the fossil Mammalia of Europe Pt. II. — The American Naturalist XXX, 1896, pag. 306—311 passim.

nicht Choeropotamus-ähnlichen Gestaltung des Mandibularknochens nachgewiesen ist. Was die Annahme eines gerundeten Mandibelwinkels bei Cebochoerus anbelangt, so muss ich mich nach wie vor¹⁾ in Ermangelung eigener Beobachtung auf die Figur bei Filhol (Figur XCIX C) berufen, die doch wohl nicht aus freier Phantasie ergänzt sein wird²⁾.

Ich füge gleich hier bei, dass das von Filhol vorgeschlagene Genus „*Metadichobune*“ neben „*Choeropotamus*“ und „*Cebochoerus*“ keine Existenzberechtigung hat, da es lediglich durch die diesen beiden Genera gemeinsame Differenzierung der mandibularen Vorderbezahnung charakterisiert ist³⁾. Ob die Tierchen, für welche es errichtet wurde, eher mit *Choeropotamus* oder eher mit *Cebochoerus* zu vereinigen sind, bleibt vorderhand etwas fraglich, da ihr Mandibelwinkel noch unbekannt ist. Doch erscheint es in Anbetracht ihrer Kleinheit wahrscheinlicher, dass sie *Cebochoeren* sind. —

Der von Lartet gebildete Name *Choeromorus* ist ursprünglich durch Gervais für das nämliche *Miocaengenus* in die Litteratur eingeführt worden, das jetzt allgemein als „*Choerotherium* Lartet“ bezeichnet wird. Zunächst ganz illegitimweise hat ihn dann Pictet 1869 auf ein *Eocaentier* von Mormont übertragen, das zu *Choerotherium* keinerlei nähere Beziehungen hat. Nachdem der Name nun aber in seiner ursprünglichen Bedeutung entbehrlich geworden war, schien es mir 1899—1900 empfehlenswert, ihn in seiner auf diesem Wege gewonnenen zweiten Bedeutung nachträglich zu legitimieren und beizubehalten. Ich halte auch hier an dieser Auskunft fest, in der Meinung einmal eingebürgerte Bezeichnungen sollten nicht ohne Not preisgegeben werden. Über das Recht, dem Suiden von Mormont im Gegensatz zu *Choeropotamus* und *Cebochoerus* einen kreisförmig gebogenen Mandibularcaninen zuzuschreiben, werden wir uns im folgenden Capitel auszuweisen haben. —

Dagegen ist hier der Ort über die Berechtigung zweier weiterer Genusnamen, welche für *Eocaensuiden* vorgeschlagen worden sind — *Acotherulum* Gervais und *Leptacotherulum* Filhol — einige Bemerkungen vorzubringen.

¹⁾ Cfr. 1899—1900 I. c. pag. 433.

²⁾ Auch wenn sich die Figur Filhols in Bezug auf den Winkel als nicht ganz zuverlässig erweisen sollte, so würde die Mandibel von *Cebochoerus minor* doch durch die mehrfach belegte Höhe ihres Ramus horizontalis stark von *Choeropotamus* abweichen. Dass die aberrante Differenzierung von P_4 und C inf. an zwei stark verschiedenen Mandibelformen auftritt, steht also ausser Zweifel.

³⁾ H. Filhol, *Considérations sur la découverte de quelques mammifères fossiles appartenant à l'époque éocène supérieure*. Bull. soc. philom. (7) I, 1877, pag. 53. — Idem *Recherches sur les Phosphorites du Quercy* 1877 pag. 404—413.

Unter der Bezeichnung *Acotherulum* habe ich 1899—1900, nach dem Vorgange von Kowalevsky, Filhol und Rüttimeyer gewisse Maxillarreihen verstanden, welche sich durch eine merkwürdige Aberration im Molargepräge von denjenigen der übrigen kleinen Suiden des Eocaens unterscheiden: Die Innenhügel haben ungewöhnlich gedehnte Rücken und rücken ihre Spitzen so nahe an die Aussenhügel, dass das Längstal sich fast nur noch wie eine Spalte zwischen beiden durchschlängelt; gleichzeitig sind die Zwischenknötchen derart verwischt, dass sich nur noch das vorderste und auch dieses nur als ein kleines Körnchen feststellen lässt. Zu diesen Maxillarreihen scheinen weniger von der Norm abweichende Mandibularreihen zu gehören, an denen aber immerhin die Zwischenelemente stark zurücktreten und die Haupthügelspitzen der Mittellinie etwas mehr als sonst genähert sind. Besonders ausgezeichnete Vertreter dieses aberranten Gepräges haben die Phosphorite des Quercy geliefert. Filhol¹⁾ hat einen hierher gehörigen Schädel von dieser Provenienz bekannt gemacht. Ebenfalls aus den Phosphoriten stammen die beiden Molaren, die in Figur 21 und 22, Tafel I meiner Arbeit über das Suidengebiss wiedergegeben sind.

Kommen nun aber die geschilderten structurellen Eigentümlichkeiten auch den Typen des Genus *Acotherulum* und der Species *A. saturninum* Gervais von La Débruge (Gervais Z. et P. fr., Pl. 34, Fig. 4—5) zu? Bei einer ersten Prüfung dieser Belegstücke im Jahre 1898 hatte ich in der Tat an den M_1 und D_1 des Originals von Figur 4 l. c. das aberrante Gepräge der Quercyzähne in leidlich guter Ausbildung wieder zu finden geglaubt. Seitdem habe ich indessen ziemlich zahlreiche Zahnreihen eines kleinen Suiden von La Débruge gesehen, die durchweg eine normale Molarstruktur besitzen und infolgedessen ist mir der Verdacht aufgestiegen, ich könnte mich seinerzeit getäuscht haben. Durch eine nochmalige Prüfung der Typen im Jahre 1906 habe ich mich überzeugt, dass in der Tat keinerlei Veranlassung vorliegt, dieselben von den ebenerwähnten normal struierten Materialien zu trennen. Die Zwischenhügel — mit Ausnahme des Paraconulus — sind allerdings stark verwischt; aber an so winzigen Zähnchen gelangen sie überhaupt nur selten zu guter Ausprägung und das entscheidende ist schliesslich, dass die Innenhügel gar nichts von dem geschilderten aberranten Verhalten zeigen.

Der Name *Acotherulum* ist also mit Unrecht zur Bezeichnung jenes abnormen Molarentypus verwendet worden. Das wirkliche *Acotherulum* ist ein kleiner Eocaensuide von durchaus normalem Molarengepräge. Ob es wirklich Anspruch auf einen eigenen Genusnamen hat, lässt sich vorderhand nicht entscheiden.

¹⁾ H. Filhol, Recherches sur les Phosphorites de Quercy 1877, Fig. 246—249.

Es ist möglich, dass seine Vorderbezahnung uns abermals einen neuen Differenzierungstypus vorführt oder dass seine Osteologie einmal Motive für generische Abtrennung liefert. Es scheint mir aber am wahrscheinlichsten, dass es sich schliesslich als ein *Cebochoerus* erweisen wird. Jedenfalls könnte dem Genusnamen *Acotherulum* bis auf weiteres höchstens provisorische Berechtigung eingeräumt werden.

Eher läge Veranlassung vor, dem viel besser belegten falschen *Acotherulum* schon jetzt das Recht auf einen eigenen Genusnamen zuzugestehen. Ich bin indessen vorderhand noch durchaus nicht überzeugt, dass den geschilderten Eigentümlichkeiten mehr als spezifischer Wert zukommt und möchte desshalb auch diese Form, so lange wir ihr Vordergebiss nicht kennen, lieber provisorisch im Genus *Cebochoerus* unterbringen. Dagegen scheint es mir unerlässlich, einen so gut charakterisierten Typus wenigstens mit einem besonderen Speciesnamen zu belegen. Ich schlage vor ihn „*Cebochoerus* (?) *Quercyi* n. sp.“ zu nennen; als Grundlage der Species ist der von Filhol abgebildete, im Pariser Museum befindliche, Schädel zu betrachten.

Das Genus *Leptacotherulum* Filhol beruht auf einem noch nicht abgebildeten Schädel aus dem Phosphoriten, der sich vor den vorhin erwähnten durch geringere Breite und etwas beträchtlichere Höhe auszeichnet¹⁾. Ich habe das sehr interessante Document 1898 bei Herrn Filhol gesehen. Die Backenzahnreihe schien mir structurell sehr nahe mit der in Figur 6, Tafel VI meiner Arbeit über das Suidengebiss dargestellten übereinzustimmen. Die Molaren zeigen durchaus normales Gepräge. P_4 ist, wenn ich mich recht erinnere, durch kleine Diastemen isoliert. Der Canin hat eine mässig verstärkte, seitlich comprimierte zweiseitige Krone, welche, wie Filhol nicht mit Unrecht hervorhebt, etwas an diejenige des untern P_4 von *Cebochoerus* erinnert. Die Incisiven, von denen blos die Alveolen erhalten sind, waren nach Filhol klein und in gedrängter Reihe eingepflanzt.

Trotz diesem ungewöhnlichen Reichtum an Anhaltspunkten können wir *Leptacotherulum* vorderhand nicht unter die wohlcharacterisierten Suidengenera rechnen. Die Gestalt seiner oberen Caninen ist nicht unverträglich mit choeromorusartiger Ausbildung der Mandibularcaninen und es könnte daher *Leptacotherulum* schliesslich ganz wohl dasselbe wie *Choeromorus* sein. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass sich das Tierchen noch als ein in der Differenzierung erst wenig fortgeschrittener *Cebochoerus* entpuppt und wir müssen um so eher mit

¹⁾ H. Filhol, Considérations sur la découverte de quelques mammifères fossiles appartenant à l'époque éocène supérieure. Bull. soc. philom. de Paris (7) I, 1877, pag. 53.

dieser Möglichkeit rechnen, als die kleinen Cebochoerusmandibeln vom Typus der in Filhols Figur 325—326¹⁾ abgebildeten gar nicht übel zu der am Typusschädel beobachteten Oberkieferbezahnung passen. Solange wir nicht über die Differenzierung seiner Mandibularcaninen aufgeklärt sind, kann ich daher auch dem Genus *Leptacotherulum* bloß provisorische Berechtigung zugestehen. —

In dem Capitel über die Stammesgeschichte und Verbreitung der eocaenen Suiden werden wir auf mehrere der hier berührten Punkte zurückkommen müssen. Dort wird dann auch derjenigen Documente ausserschweizerischer Provenienz zu gedenken sein, welche nicht mit besonderen Genusnamen belegt worden sind. Hier handelte es sich zunächst nur darum einen einigermaßen haltbaren Rahmen für die Rubricierung der schweizerischen Documente zu gewinnen.

¹⁾ H. Filhol, Recherches sur les Phosphorites du Quercy 1877.

Choeropotamus Depéreti n. spec. von Mormont.

Ich habe schon 1899—1900¹⁾ auf Choeropotamusreste aus dem untern Ludien von St. Hippolyte-de Caton (Gard) aufmerksam gemacht, welche in den Dimensionen zwischen den grossen Choeropotamen des obern Ludien (*Ch. parisiensis*, *affinis*) und dem kleinen Choeropotamus *lautricensis* des Bartonien vermitteln. Ich schlage vor dieses Tier, dem Erforscher jener wunderbaren Säugetierfundstätte zu Ehren „Choeropotamus Depéreti“ zu nennen. Als Typus der Species betrachte ich ein in der Basler Sammlung befindliches Mandibularfragment mit M_2 (beschädigt), M_1 und D_1 . Die beiden intact erhaltenen Zähne desselben sind in nebenstehender Figur C in natürlicher Grösse wiedergegeben. Structurell stimmen sie gut mit ihren Homologen bei den grössern Choeropotamusarten überein; auch die Nebenzacken an den Innenhügeln sind deutlich ausgebildet. Der vorderste Lobus von D_1 ist eher etwas besser entwickelt als an den mir bekannten D_1 von *Ch. affinis*²⁾; doch ist der Aussenhügel desselben auch hier vergleichsweise klein und niedrig.



Figur C. Choeropotamus Depéreti n. spec. M_1 — D_1 inf. dext. von „Les barriques d'Euzet“ zwischen Euzet-les-Bains u. St. Hippolyte-de-Caton (Gard). M_1 — $D_1 = 0,0255$; M_1 Länge 0,012, Breite vorn 0,008, hinten 0,0088. — Basel St. H. 20. — $\frac{1}{4}$.

Herr Depéret wird nach dem von ihm gesammelten Material eine viel vollständigere Charakteristik des Tieres geben.

Unter den schon in älterer Zeit am Mormont gesammelten Materialien habe ich folgende Fragmente aufgefunden, die ich trotz ihrer Kümmerlichkeit unbedenklich auf Choeropotamus Depéreti glaube beziehen zu dürfen:

Basel Mt. 21, Genf Mg. 55. Hinterhälfte eines linken und Hinterhälfte eines rechten M_1 inf.; Breite der erstern 0,088, Breite der letztern 0,085.

Beide Fragmente sind entschieden zu gross um zu Choeromorus helveticus oder zu dem grössten bis jetzt bekannten Cebochoerus, *C. lacustris* Gerv., zu gehören. Ihre Dimensionen entsprechen denjenigen des M_1 von Choeropotamus Depéreti.

¹⁾ Pg. 103.

²⁾ Vergl. Suidengebiss pag. 217, Tab. VI, Fig. 38, 39.

Unsere Bestimmung wird überdiess dadurch erhärtet, dass sich an Mg. 55 vorn am hintern Innenhügel die für Choeropotamus charakteristische Nebenspitze détachiert. Mt. 21 ist zu usiert um dieses Détail erkennen zu lassen.

Lausanne L. M. 847. D₂ inf. dext., vorn defect. — **Tafel XIV, Figur 22.**

Der Zahn stimmt in den Grundzügen der Structur gut mit dem D₂ des Choeropotamus affinis von La Débruge überein, den ich 1899—1900 (Tafel VI, Figur 38—39) abgebildet und beschrieben habe. Im Détail zeigt er einige Abweichungen, denen aber wohl kein Gewicht beizumessen ist. Die Zacke im Hinterabhang, welche unmittelbar auf die Hauptspitze folgt, ist etwas stärker entwickelt als an dem Exemplar von La Débruge. Im Talon zeichnet sich deutlicher als dort ein kleiner Halbmond mit Hauptspitze, Vorderknötchen und an das Schluscingulum angewachsenem Hinterarm. In das Lumen des Halbmonds stellt sich eine kleine Warze. Zum besseren Verständniss unserer Figur ist die Vorderhälfte linear ergänzt worden. Die Dimensionen des Zahnes sind merklich geringer als die des Exemplares von La Débruge; ich zweifle nicht daran, dass derselbe zu den obigen Molarfragmenten gehört.

Die genauere Provenienz ist bei keinem der drei Fundstücke notiert. Da dasjenige der Basler Sammlung zu der Gilliéron'schen Serie gehört, welche ausschliesslich Arten enthält die beim Bahnhof Eclépens vorkommen, ist es höchst wahrscheinlich, dass sie von diesem Fundorte stammen.

Choeromorus helveticus Pictet et Humbert von Mormont.

Choeromorus helveticus Pictet et Humbert 1869, Pl. XXV, Fig. 7—11, pag. 177—179.

„Suide I von Mormont“ Kowalevsky, Monographie der Gattung Anthracotherium 1873, Tafel VIII, Fig. 62, 63; pag. 150, 187, 188, 252, 253, 257.

Choeromorus helveticus Rüttimeyer 1891, pro parte, scl. Tafel IV, Fig. 30; pag. 55—56.

Choeromorus helveticus Stehlin 1899—1900, Tafel I, Fig. 19, 20; Fig. II D im Text; pag. 94, 121, 179, 215, 219, 299—300, 436, 457 (Anm. 3).

Unter der Bezeichnung „Choeromorus helveticus“ haben Pictet und Humbert 1869 einige Suidenreste aus dem Böhnerzgebilde von Mormont abgebildet und beschrieben: ein grösseres Mandibelfragment mit $M_2—D_1$ (Fig. 7 l. c.), drei kleinere Mandibelfragmente mit M_3 (Fig. 8—10 ibid.) und einen unteren Caninen (Fig. 11 ibid.). Einige Jahre später konnte Kowalevsky auf Grund inzwischen aufgefundener Oberkieferfragmente die Charakteristik der Species wesentlich vervollständigen. In den Figuren 62 und 63 l. c. hat er obere $D_1—D_2$, obere $M_1—P_1$ und untere $M_1—D_1$ — die letztern nach dem Original von Pictets Figur 7 — wiedergegeben. Die von Pictet und Humbert angenommene generische Identität des Tieres von Mormont mit dem von Lartet als Choeromorus bezeichneten Miocaen-suiden hat Kowalevsky mit Recht bestritten. Er selbst legte demselben die provisorische Bezeichnung „Suide I“ bei. Inwiefern es sich heute gleichwohl empfiehlt den Genusnamen Choeromorus für den uns hier beschäftigenden Suidentypus beizubehalten ist im vorigen Abschnitt auseinandergesetzt worden, wesshalb wir hier nicht mehr auf diesen Punkt zurückkommen.

In seiner Arbeit von 1891 hat dann Rüttimeyer in Figur 30, Tafel IV, ein Oberkieferfragment mit $M_1—P_1$, einen unteren Molaren und einen untern P_1 abgebildet ohne anzumerken, dass dieselben nicht wie seine übrigen Originalien von Egerkingen, sondern von Mormont stammen und ohne sich auf eine Beschreibung derselben einzulassen. Endlich habe ich selbst vor einigen Jahren auf Grund eines wiederum etwas erweiterten Materiales die Species nochmals besprochen und bei diesem Anlass Figuren oberer und unterer Molaren mitgeteilt.

Bei der Sichtung der Lausanner Sammlung sind noch einige weitere Zähne zum Vorschein gekommen, darunter ein oberer P_2 und ein unterer D_2 .

Choeromorus helveticus ist eine der wenigen Arten der Bohnerzfauna an deren Synonymik ich nichts zu berichtigen finde.

Maxillarbezahnung.

Lausanne L. M. 812. Fragment der rechten Maxilla mit M_2 , Wurzeln von M_1 und Alveolarspur von M_3 . — M_2 Länge der Aussenwand 0,0085, Breite der Vorderhälfte 0,0108, Breite der Hinterhälfte 0,0099. — Stehlin 1899—1900, Tafel I, Fig. 20. — **Tafel XIV, Figur 53.**

Der kaum angebrauchte M_2 zeigt die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Maxillarmolaren von Choeromorus in sehr deutlicher Ausprägung. Die Krone ist quergedehnt, ihre vordere Hälfte etwas mehr als die hintere. Die Aussenhügel weisen hinten und vorn jene leistenartig aufgesetzten Kanten auf, welche Rütimeyer sehr passend mit „Gipsnähten“ verglichen hat; dieselben sind am vorliegenden Zahn schon etwas angeschliffen. Das Mesostyle fehlt, wenn man nicht ein winziges Schmelzkörnchen als Andeutung desselben auffassen will. Auch die Stelle, wo die etwas nach aussen abgebogene Vorderkante des vorderen Aussenhügels an das Vordercingulum anwächst, ist nicht zu einem eigentlichen „Parastyle“ angeschwollen. Die Basis des hintern Aussenhügels ist von einem Cingulum umgeben. Der vordere Zwischenhügel ist ansehnlich und mit der Spitze des vorderen Innenhügels durch eine stumpfe Kante verbunden. Auf der Hinterseite des letztern machen sich statt einer deutlichen mehrere undeutliche Falten geltend, sodass der „Vorderhalbmond“ sich nicht sehr deutlich darstellt. Gut ausgeprägt ist dagegen der Hinterhalbmond, indem von der Spitze des hintern Innenhügels nach vorn aussen und nach hinten aussen stumpfe Kanten absteigen. Die vordere dieser Kanten schwillt an ihrem Ende zu einem sehr deutlichen Knötchen an. Die hintere verschmilzt mit dem Schluscingulum und zeigt eine weniger abrupte Anschwellung. Innerhalb der Stelle, wo Hinterarm und Schluscingulum aneinander schmelzen, markiert sich letzteres nicht mehr deutlich. Das Längstal in dem Aussen- und Innenhügel aneinander stossen liegt im Gegensatz zu dem, was man an neogenen Suidenmolaren beobachtet, ausserhalb der Mittellinie der Krone. Am Innenende des Quertals ist ein Innencingulum markiert. Die beiden Innenwurzeln sind weit auseinander gerückt und auf der Lingualseite durch eine tiefe Bucht von einander getrennt, sodass man bei flüchtiger Beobachtung glauben kann sie hängen überhaupt nicht mehr

zusammen; es ist aber im Hintergrund eine schwimmbhautartige Lamelle zwischen ihnen ausgespannt.

M_3 scheint der Alveole nach in der Vorderhälfte eher etwas breiter gewesen zu sein als M_2 . Der Jochbogenansatz entspricht genau M_2 .

Basel Mt. 2. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1—P_1$. — M_1 Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,0105, Breite hinten 0,0098; P_1 Aussenwandlänge 0,0065, Breite 0,009. — Rütimeyer 1892, Tab. IV, Fig. 30a. — **Tafel XIV, Figur 16.**

M_1 ist stark abgenützt und infolgedessen etwas verkürzt. P_1 hat einen einfachen Aussenhügel und einen stumpfkantigen Innenhalbmond; Aussen- und Innencingulum markieren sich kräftig, sind aber in der Mitte auf eine längere Strecke unterbrochen. Das Parastyle ist eben so schwach angedeutet wie an den Molaren.

Lausanne L. M. 811. Fragment der linken Maxilla mit stark beschädigten $M_2—P_1$. Von der Grösse der Vorigen.

Moscow Coll. Kowalevsky 1. Fragment der linken Maxilla mit $M_1—P_1$. — $M_1—P_1$ Länge 0,015. — Kowalevsky 1873 (II) Tab. VIII, Figur 62a (spiegelbildlich).

Frau M. Pavlow hat die grosse Freundlichkeit gehabt mir einen Abguss dieses Stückes zu schicken. M_1 stimmt structurell mit dem M_2 von L. M. 812 überein, sein Umriss ist in Kowalevskys Figur etwas zu eckig dargestellt. P_1 ist etwas schwächer als das Exemplar in Figur 16, Tafel XIV.

Lausanne L. M. 808. Fragment der linken Maxilla mit $M_1—D_1$ (defect) und Alveole von M_2 . — M_1 Aussenwandlänge 0,0086, Breite vorn 0,0104, hinten 0,01; D_1 Breite hinten 0,009.

Das Fundstück rührt von einem starken Individuum her. M_1 ist so gross als der M_2 in L. M. 812; er hat einen etwas gerundeteren Umriss und einen etwas schwächeren vorderen Zwischenhügel; das Hinterknötchen des Hinterhalbmonds und das Schluscingulum innerhalb der Verwachungsstelle sind dagegen schärfer markiert. D_1 giebt sich als solchen durch geringere Kronenhöhe und dünnern Schmelz zu erkennen; sein Umriss ist weniger quergedehnt als der der Molaren und nach innen zu etwas mehr verschmälert bei schrägerem Verlauf des Vordercontours; die Knötchen an den Halbmondarmen markieren sich weniger deutlich.

Moscow Coll. Kowalevsky 2. Fragment der linken Maxilla mit $D_1—D_2$. — Länge $D_1—D_2$ 0,0185. — Kowalevsky 1873 (II) Tab. VIII, Figur 62b (spiegelbildlich).

Auch von diesem Fundstück verdanke ich Frau M. Pavlow einen Abguss.

D_1 stimmt mit dem Exemplar L. M. 808 überein. D_2 ist etwas gestreckter und gleichzeitig hinten etwas schmaler als die in unseren Figuren 14 und 18 dargestellten isolierten Exemplare.

Lausanne L. M. 807. Fragment der linken Maxilla mit M_2-D_2 . — Länge D_1-D_2 0,015; Länge D_2 0,0084; Aussenwandlänge M_2 0,0084, Breite vorn 0,0095. — **Tafel XIV, Figur 15.** (M_2 .)

Das Fundstück rührt von einem merklich kleineren Individuum her als das vorige. Da die drei vorderen Zähne stark beschädigt sind ist blos M_2 abgebildet worden; er hat einen etwas anderen weniger quergedehnten Umriss als das Exemplar in Figur 53, Tafel XIV, bei sehr analoger Detailstructur.

Lausanne L. M. 861. M_2 sup. dext., ziemlich abgenützt, Grösse von L. M. 812.

Lausanne L. M. 894. P_1 sup. sin., beschädigt, wie M_2 .

Genf Mg. 74. P_2 sup. dext. — Länge 0,009, Breite am Talon 0,0075. — **Tafel XIV, Figur 17.**

Der Haupthügel ist dick, seine Hinterkante erleidet eine Knickung bevor sie das Kronenende erreicht, sodass hinterhalb des Haupthügels ein kleiner Absatz entsteht. Am Ende der Vorderkante markiert sich eine Vorderknospe. Der voluminöse Talonhügel steht hinterhalb der Mitte aber nicht ganz am Ende der Krone; er geht nach hinten in das Schlusscingulum, nach vorn in das continuierliche Innencingulum über. Das geschwungene Aussencingulum ist in der Mitte unterbrochen. Die Hinterhälfte wird von einer einzigen Wurzel getragen.

Dass dieser Zahn der P_2 eines bunodonten Artiodactylen ist unterliegt keinem Zweifel. Die Fundumstände machen es wahrscheinlich, dass er zu *Choeromorus helveticus* gehört. Morphologisch könnte er ebensogut von einem anderen Suiden herrühren. Der P_2 von *Cebochoerus lacustris*, Figur 20, pag. 198 von Gervais' Z. et P. françaises, hat eine sehr ähnliche Gestalt. Auch ein *Choeropotamus* könnte eventuell einen solchen P_2 besitzen.

Lausanne L. M. 859, 766. D_2 sup. sin., D_2 sup. dext. Länge 0,009, Breite hinten 0,007 und 0,0065. — **Tafel XIV, Figur 14, 18.**

Die Zugehörigkeit der beiden Zähne zu *Ch. helveticus* ist durch ihre weitgehende Übereinstimmung mit den D_2 in zweien der eben aufgeführten Reihen hinlänglich verbürgt. Die Dicke der Hügel und der ganze Habitus passen sehr gut

zu den obigen Molaren. Über den hinteren Aussenhügel und den Haupthügel läuft eine Kante vom Schlusscingulum zur Vorderknospe. Eine andere wendet sich vom Schlusscingulum zur Spitze des hintern Innenhügels und von dort, winklig abbiegend, an die Basis des Haupthügels, wo sie in einem Knötchen endigt; sie verleiht dem hintern Innenhügel Halbmondgestalt. Eine weitere, an L. M. 766 schärfer als an L. M. 859 entwickelte, Kante steigt von der Spitze dieses Hügel in der Richtung gegen den hinteren Aussenhügel ab. An L. M. 859 ist rings um die Krone ein Cingulum entwickelt. An L. M. 766 erleidet dasselbe aussen, innen und an der Vorderknospe beträchtliche Unterbrechungen. L. M. 859 ist hinten beträchtlich breiter als das von Kowalevsky abgebildete Exemplar; L. M. 766 vermittelt einigermassen zwischen beiden. Der D_2 in L. M. 807 ist kleiner als die vorliegenden Exemplare, stimmt aber im Umriss gut mit denselben überein.

Mandibularbackenzähne.

Lausanne L. M. 823. Fragment der linken Mandibel mit M_3 . — Länge M_3 0,012, Breite vorn 0,008. — Pictet et Humbert 1869, Pl. XXV, Fig. 8; Stehlin 1899—1900 Tafel I, Fig. 19. — **Tafel XIV, Figur 19.**

Lausanne L. M. 821. Fragment der rechten Mandibel mit M_3 . — Länge M_3 0,0122, Breite vorn 0,0072. — Pictet et Humbert 1869, Pl. XXV, Fig. 10. — **Tafel XIV, Figur 13.**

Lausanne L. M. 822. Fragment der rechten Mandibel mit M_3 . — Länge M_3 0,0115, Breite vorn 0,0075. — Pictet et Humbert 1869, Pl. XXV, Fig. 9. —

L. M. 823 zeigt die charakteristischen Structurdetails in ausserordentlich scharfer Ausprägung: Die Spaltung des vordern Innenhügels, die stumpfen Kanten und die wohlentwickelten Knötchen an den beiden Aussenhalbmonden, den ziemlich complicierten etwas nach aussen abgebogenen Talon, bestehend aus einem Haupthügel und je zwei Randwarzen, die sich aussen und innen zwischen diesen Haupthügel und das Nachjoch einschieben. Das vordere Hügelpaar ist merklich höher als das hintere. L. M. 821 ist vorn etwas weniger breit und besitzt ein weniger scharfes Gepräge; die beiden Knötchen im vorderen Quertal sind in eines verschmolzen, die Randwarzen am Talon sind stark verwischt. Gleichwohl ist an der specifischen Identität beider Exemplare nicht zu zweifeln. L. M. 822, den ich nicht wieder abgebildet habe, hält die Mitte zwischen den beiden andern.

Lausanne L. M. 810. Fragment der rechten Mandibel mit M_2-D_1 . — Länge M_2-D_1 0,0285; M_2 Länge 0,0092, Breite vorn 0,007; D_1 Länge 0,011; Höhe des Ramus horizontalis unter dem hintersten Joch von D_1 0,018, unter dem Vorjoch von M_2 0,02. — Pictet et Humbert 1869, Pl. XXV, Fig. 7a, 7b, 7c. — Kowalevsky 1873 (II) Tafel VIII, Figur 63. — **Tafel XIV, Figur 23.**

Kleinere Beschädigungen hinten aussen am M_2 und hinten innen am D_1 sind in unserer Figur ergänzt. Grössere defecte Partien vorn innen an M_1 und vorn an D_1 sind blos linear angedeutet.

Die Structur der M_2 und M_1 entspricht derjenigen der M_3 ; die beiden Knötchen im Quertal sind wie an L. M. 821 in eines verschmolzen. Vorn innen am hintern Innenhügel und hinten innen am vordern Innenhügel sind stumpfe Kanten entwickelt, die sich auch an den obigen M_3 geltend machen. Die Andeutung einer Querbrücke zwischen den Nachjochhügeln ist eine individuelle Aberration.

An D_1 erscheinen die Knötchen stark abgeschwächt, dasjenige am sagittal gestellten Vorderarm des mittlern Halbmonds fehlt ganz. Vom mittleren Innenhügel steigt eine Kante zum Knötchen des hintern Tals hernieder. Von einer Spaltung der Spitze des mittlern Innenhügels, wie sie Kowalevsky in seiner Figur 63 angiebt, ist, wie ich schon 1899 (pag. 215, 219) betont habe, keine Rede. Die Kante hinten am mittleren Innenhügel ist schärfer als die entsprechende der Molaren. Wahrscheinlich gilt das nämliche von den Kanten des hintern Innenhügels, der beschädigt und in der Figur ergänzt ist. Das Gesamtgepräge des Zahnes ist also etwas scharfkantiger und weniger bunodont als das der Molaren.

Vor D_1 sind die Alveolen von D_2 sichtbar. Das Symphysenende liegt unter der Vorderhälfte dieses letztern Zahnes. Der Ramus horizontalis (Pictet Figur 7b) ist hoch und gleicht gar nicht demjenigen von *Choeropotamus lautricensis* (Figur XCIX A), der sonst in der Grösse und in der Structur der Mandibularmolaren nahe mit *Choeromorus helveticus* übereinstimmt.

Lausanne L. M. 805. Fragment der rechten Mandibel mit senil abgenutzten M_2-M_1 und Alveolen von P_1-P_2 . — Höhe des Ramus horizontalis unter dem Vorjoch von M_2 0,02.

Basel Mt. 42. M_1 inf. sin.; Länge 0,009, Breite vorn 0,0062. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 30c. — **Tafel XIV, Figur 39.**

Basel Mt. 181. M_2 (M_1 ?) inf. sin.; Länge 0,009, Breite vorn 0,0065. — **Tafel XIV, Figur 11.**

Lausanne L. M. 892, 793; Genf Mg. 201; Mg. 371/88. M_2 und M_1 inf. von analogen Dimensionen wie die obigen; L. M. 793 und Mg. 371/88 defect, L. M. 892 Keim.

Alle diese Molaren stimmen unter sich und mit den in Figur 23 wiedergegebenen gut überein.

Basel Mt. 37. P_1 inf. dext.; Länge 0,0082, Breite hinten 0,0052. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 30b. — Stehlin 1899, pag. 179. — **Tafel XIV, Figur 43.**

Hinten innen an dem dicken Haupthügel sitzt satt angeschmiegt und nach unten zu bald völlig mit demselben verschmelzend ein Innenhügel, der hinten innen mit einer Kante versehen ist. Der hintere Teil der Krone ist eingenommen von einem Talonwulst, dessen Enden sich nach vorne umbiegen und dessen höchster Punkt an der Stelle liegt, wo die Hinterkante des Haupthügels an ihn anschmilzt. Am Vorderende ist ein Cingulum entwickelt, an das die Vorderkante anschmilzt, ohne dass es indessen zu einer knospenartigen Anschwellung käme¹⁾.

Bei Choeropotamus lautricensis, der wie eben bemerkt an seinen unteren Molaren kaum von Choeromorus helveticus zu unterscheiden ist, scheint wie bei den grossen Choeropotamen der untere P_1 keinen Innenhügel zu besitzen. Wenigstens erwähnt Noulet an dem von ihm abgebildeten, heute leider verschollenen Mandibulare (Fig. XCIX A) keinen solchen.

Lausanne L. M. 891. D_2 inf. sin. — Länge 0,0074. — **Tafel XIV, Figur 24.**

Kleine Beschädigungen an den Spitzen sind in der Figur ergänzt.

Der Zahn besitzt drei hintereinander geordnete Spitzen, nämlich eine Vorderzacke, einen beträchtlich höheren Haupthügel und eine ziemlich hoch oben im Hinterabhang des letzteren ausgegliederte Hinterzacke. Vorn markiert sich ein Vordercingulum, am Hinterende ist ein rudimentärer Talon bemerkbar. Die Structur stimmt also genau mit derjenigen des D_2 von „Acotherulum saturninum“ (Suidengebiss Tafel VI, Figur 36) überein²⁾, während an dem gleichnamigen Zahn von Choeropotamus (Tafel XIV, Figur 22) der Talon einen viel complicierteren Bau aufweist.

¹⁾ Die zwei Suidengebiss p. 179 Anm. erwähnten Zähne gehören nicht hieher.

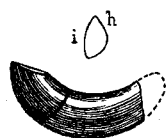
²⁾ Wir werden unten die gleiche Gestalt für den D_2 des kleinen Cebochoerus cfr. suillus feststellen. S. Tafel XIX, Figur 38 und Figur CVII.

Unterer Canin.

Wir haben im obigen zwei Umstände hervorgehoben, welche gegen die Identifizierung unseres Mormontsuiden mit dem gleich grossen Choeropotamus lautricensis Noulet und überhaupt gegen die Einbeziehung desselben in das Genus Choeropotamus sprechen: Der Horizontalast seiner Mandibel ist hoch und sein letzter Mandibularpraemolar besitzt einen Innenhügel, während Choeropotamus

lautricensis und die anderen Choeropotamen (s. pag. 692) sich durch Niedrigkeit der Mandibel und durch Einfachheit der letzten Mandibularpraemolaren auszeichnen. Dass sich die uns beschäftigende Form bei genauerer Kenntnis noch als ein Choeropotamus entpuppen könnte, ist daher so ziemlich ausgeschlossen.

Dagegen sind wir vorderhand noch in keiner Weise gegen den Einwurf geschützt, Choeromorus helveticus könne ein Cebochoerus im Sinne der oben (pag. 692) gegebenen Definition sein. Cebochoerus lacustris Gervais ist



Figur CI



Figur CII

Figur CI. Choeromorus helveticus Pictet von Mormont. — C. inf. sin. von aussen und im Querschnitt. — Lausanne L. M. 833. — $\frac{1}{1}$.

Figur CII. Choeromorus jurensis n. sp. von Egerkingen. — C. inf. dext. (spiegelbildlich) von aussen und im Querschnitt. Basel Eg. 54. — $\frac{1}{1}$.

i Innenseite, h Hinterseite.

allerdings etwas grösser, Cebochoerus minor Gervais etwas kleiner als die Mormontform und der erstere unterscheidet sich überdies durch die ungewöhnlich starke Querdehnung seiner Maxillarmolaren von derselben; allein es ist nicht gesagt, dass wir es mit einer schon anderweitig bekannten Cebochoerusspecies zu tun haben müssen. Die Existenzberechtigung eines Genus „Choeromorus“ neben „Cebochoerus“ hängt unter diesen Umständen einzig und allein an der Interpretation des im folgenden zu besprechenden Eckzahnes. Gehört derselbe zu den obigen Backenzähnen, so kann von einer Einreihung unseres Mormontsuiden in das Genus Cebochoerus keine Rede sein, denn es liegt auf der Hand, dass eine hauerartige Ausbildung des untern Caninen unverträglich wäre mit jener caninenartigen Verstärkung des untern P_4 die für Cebochoerus charakteristisch ist. Gehört er dagegen nicht hierher so fällt der Genusname Choeromorus unter die Synonyme von Cebochoerus. Es liegt mir daran, ausdrücklich auf diese etwas heikle Sachlage hinzuweisen. Lausanne L. M. 833. C inf. sin.; Breite der Innenfacette an der Kronenbasis 0,006.

— Pictet et Humbert 1869 Pl. XXV, Figur 11. — **Figur CI.** —

Der Zahn ist kreisförmig gebogen wie ein Schweinehauer. Denkt man sich das beschädigte Wurzelende ergänzt, so entfällt ungefähr ein Drittel der Gesamt-

länge auf die Krone. Der Querschnitt der Wurzel ist oval. Die Krone ist zweikantig mit sehr abgeplatteter Innenseite und stark convexer, aber nicht eigentlich geknickter Aussenseite; ihr Querschnitt erinnert, wie ich schon 1899 (pag. 299—300, 497) betont habe, an denjenigen der Mandibularcaninen von Hippopotamus. Die Vorderkante verlässt etwa halbwegs von der Spitze den Vordercontour und wendet sich auf die Innenseite. Die Usur schleift die Aussenseite schräg an. Offenbar waren sowohl der Mandibularcanin als sein Antagonist der Maxillarcenin etwas ausladend eingepflanzt.

Dass dieser Caninentypus zu den obigen Backenzähnen gehört, wird man erst dann mit völliger Bestimmtheit versichern können, wenn einmal ein Exemplar in situ vorliegt. Vorderhand bleibt mir nichts übrig als nochmals auf die, wie ich glaube, sehr starken schon 1899 hervorgebobenen Wahrscheinlichkeitsgründe hinzuweisen, welche für die Zusammengehörigkeit beider sprechen: 1. Der Canin passt in der Grösse gut zu den Backenzähnen und erweckt in seinem ganzen Habitus den Eindruck eines Suidencaninen. 2. Es wäre schwer zu sagen welche Mormontspecies ausser Choeromorus einen solchen Eckzahn besessen haben könnte. Derjenige von Lophiotherium, den ich von Saint-Hippolyte-de-Caton kenne, ist allerdings gleichfalls kreisförmig gebogen, allein seine Krone besitzt einen rundlicheren Querschnitt; auch ist er merklich kleiner als der vorliegende. 3. Das Basler Museum besitzt einen ganz ähnlich gestalteten Caninen von Egerkingen (Figur CII), der an Stärke gerade soviel hinter dem Vorliegenden zurücksteht als die in Egerkingen häufigen Suidenbackenzähne hinter den oben beschriebenen von Mormont. —

Auf das von Pictet und Humbert in Figur 12, Tafel XXV l. c. abgebildete und pag. 178 versuchsweise auf Choeromorus bezogene Metapodialfragment werden wir später zu sprechen kommen.

Bei sämtlichen Pictet'schen Originalien sowie bei L. M. 807 ist „Station d'Eclépens“ als genauere Provenienz angegeben, bei L. M. 812 „Mormont vers le tunnel“ was das gleiche bedeutet. Die übrigen Fundstücke sind mit keiner genaueren Herkunftsangabe versehen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie alle aus dem grossen Steinbruch am Südende des Mormonttunnels stammen.

Cebochoerus Rütimeyeri n. spec. und Choeromorus jurensis n. spec. von Egerkingen.

Zu Choeromorus jurensis oder Cebochoerus Rütimeyeri rechne ich folgende schon in der frühern Litteratur erwähnte Fundstücke:

Dichobune spec. Rütimeyer 1862, Tafel V, Figur 79 (spiegelbildlich) pag. 78.

Acotherulum saturninum Rütimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel IV, Figur 21, 24, pag. 53.

Cebochoerus minor Rütimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel IV, Figur 28; pag. 54.

Choeromorus helveticus Rütimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte, scl. Tafel IV, Fig. 31, 33; pag. 55.

Choeromorus helveticus var. minor Stehlin 1899—1900, pro parte scl. Tafel V, Figur 7 (Typus-
canin von Ch. jurensis); Tafel VI, Figur 32, 33, 34, 40; Tafel VIII, Figur 10; pag 96, 179,
214, 299—300, 331, 437—438, 492.

Von Egerkingen liegen mir zahlreiche Kieferfragmente und isolierte Backenzähne kleiner Suiden vor, deren Dimensionen sich zu denjenigen des Choeromorus helveticus von Mormont durchschnittlich etwa wie drei zu vier verhalten. Rütimeyer hat schon 1862 unter der irrigen Bezeichnung „Dichobune spec“ einen Oberkieferzahn abgebildet, den ich glaube als D_1 in die in Rede stehende Gruppe einbeziehen zu können. Kowalevsky erwähnt keiner Suidenreste von Egerkingen. Bei Abfassung seiner letzten Arbeit von 1891 hatte Rütimeyer dann ein breites einschlägiges Material zur Verfügung. Er verteilte dasselbe auf drei verschiedene Genera: Acotherulum, Cebochoerus und Choeromorus. Als „Acotherulum saturninum“ bildete er eine Oberkieferreihe mit $M_2—D_2$ (IV, 21), eine Unterkieferreihe mit $M_3—M_1$ und einen isolierten untern M_3 (IV, 24) ab; als „Cebochoerus minor“ eine Oberkieferreihe mit $M_2—M_1$ und eine andre mit $M_3—P_1$ (IV, 28); als Choeromorus helveticus zwei untere M_3 und zwei Unterkieferreihen mit $M_3—M_2$ (IV, 31, 33). Die Berechtigung dieser Dreiteilung war indessen nicht evident, um so weniger, als in jede Rubrik auch noch Fundstücke eingereiht wurden, die bestimmt mit den übrigen nichts zu tun haben und zum Teil in sehr fern stehende Tiergruppen gehören (Tafel IV, Fig. 22, 23, 25, 26; 29; 30, 32). Ich habe desshalb 1899—1900 die drei Rütimeyerischen Categorien in eine einzige

zusammengezogen und derselben die Bezeichnung „Choeromorus helveticus varietas minor“ beigelegt, da mir unter anderm ein Mandibularcanin (Figur CII) vorlag, der von seiner geringern Grösse abgesehen sehr gut mit dem zu Choeromorus helveticus gerechneten übereinstimmt.

Seitdem ist nun aber in Egerkingen eine Mandibelhälfte mit $M_3 - P_4$ zum Vorschein gekommen, deren P_4 in einem Grade caninartig verstärkt ist, wie er es neben einem Caninen von der Gestalt des eben erwähnten niemals sein konnte (Figur CIII). Da gleichzeitig der Ramus horizontalis eine beträchtliche Höhe besitzt, so ist dieses Document in das Genus Cebchoerus einzureihen, und da der letzte Mandibularpraemolar einfacher gebaut ist als bei den bisher bekannten Cebchoeren, so haben wir in der Egerkingerform eine Species nova zu erblicken. Ich schlage für dieselbe den Namen „Cebchoerus Rüttimeyeri“ vor.

Dass die uns beschäftigenden Egerkinger Suiden zum Teil Cebchoeren sind, steht also heute ausser Zweifel. Es fragt sich nur ob sie alle in dieses Genus gehören oder ob neben Cebchoerus Rüttimeyeri doch noch ein Choeromorus im Sinne unserer früheren Definition vorhanden war. Ich glaube bis auf weiteres das letztere annehmen zu sollen, da ich auch in der Egerkinger Fauna ausser diesen kleinen Suiden keine Tierart zu nennen wüsste, welche einen Caninen vom Typus CII besessen haben könnte und da mir überdiess untere P_1 (Eg. 104, 254) vorliegen, die nicht mit demjenigen von Cebchoerus Rüttimeyeri übereinstimmen und also gleichfalls das Vorhandensein eines zweiten, aber gleichgrossen, Suiden anzeigen. Da der Egerkinger Choeromorus¹⁾ zweifellos von Ch. helveticus spezifisch verschieden ist, so schlage ich jetzt die Bezeichnung „Choeromorus jurensis“ für denselben vor.

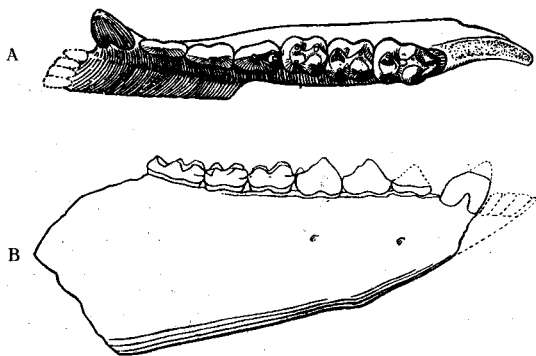
Meine Versuche, auch die Molaren, die Maxillarpraemolaren und die Milchzähne auf die beiden Formen zu verteilen, waren erfolglos. An kleinern und grössern Differenzen fehlt es, wie wir im folgenden sehen werden, auch bei diesen Zahnsorten nicht; allein sichere Anhaltspunkte um die einen Varianten zu Choeromorus, die andern zu Cebchoerus zu verweisen, vermochte ich nicht zu entdecken. Ich verzichte deshalb auf eine Trennung, die doch nur willkürlich sein könnte und bespreche die beiden Species in einem Capitel.

¹⁾ Ich halte es für geraten, die Bezeichnung „Choeromorus minor“ zu vermeiden, da sie leicht zu Verwechslungen mit Cebchoerus minor führen kann. Mit „varietas minor“ wollte ich seinerzeit auch in diesem Falle bloss ein Grössenverhältniss bezeichnen und nicht einen nomenclatorischen Vorschlag machen.

Typen des *Cebochoerus* Rütimeyeri.

Basel, Ep. 201. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3 - P_4$. — $M_3 - P_3 = 0,04$; $M_3 - M_1 = 0,0215$. — **Figur CIII.**

Die Zähne sind mit einziger Ausnahme des für uns sehr wichtigen P_1 alle mehr oder weniger beschädigt und mussten in den Figuren ergänzt werden. Der Mandibularknochen ist durch Quetschung etwas entstellt. Von der Symphysalpartie hat sich blos die hintere Hälfte in einigermaßen kenntlicher Form erhalten. Figur A ist daher nicht als eine getreue Wiedergabe des Originals sondern als ein Reconstructionsversuch zu betrachten. Ramus ascendens und Winkel sind leider weggebrochen.



Figur CIII. *Cebochoerus* Rütimeyeri n. spec., rechte Mandibel mit $M_3 - P_4$, von oben (A) und von aussen (B); von Egerkingen. — Basel Ef. 201. $\frac{1}{1}$.

Die Molaren zeigen die gewöhnliche Choeromoriden-Structur ohne irgend welche Specialitäten. P_1 besitzt im Gegensatz zu *Cebochoerus minor* Filhol und zu *Choeromorus helveticus* Pictet et Humbert einen ungespaltenen Haupthügel. Auf diesen folgt ein wohlmarkierter Talon, dem ein kleiner Talonhügel aufgesetzt ist. Die Vorderknospe ist kaum angedeutet. Von der Spitze des Haupthügels steigen nach hinten zwei kräftige Kanten ab, eine äussere

die sich um den Talonhügel herum biegt und das Kronenende erreicht und eine innere die an der Basis des Talonhügels endigt. P_2 , der beträchtliche Partien des Schmelzbelages eingebüsst hat, ist niedriger und schmaler als P_1 . Der Talon ist blos angedeutet und die Hinterseite des Haupthügels blos mit einer einzigen Kante versehen. Auf halber Höhe markiert sich in dieser Kante eine kleine Zacke. Der fast bis auf die Wurzel zerstörte P_3 ist noch schmaler als P_2 . Nach einem kleinen Diastema folgt endlich der beträchtlich ausladende, kräftige zweiwurzlige, aber mit caninartig erhöhter Krone versehene P_4 , der sehr gut mit dem gleichnamigen Zahn von *Cebochoerus minor* (Figur XCIX) übereinstimmt.¹⁾ Er hat seine Spitze und einen Teil des Schmelzbelages eingebüsst.

¹⁾ H. Filhol, Description d'un maxillaire inférieur de *Cebochoerus minor* Gervais. Bulletin de la Société philomatique de Paris 1890.

Dass neben einem solchen P_4 nicht ein Canin von der Gestalt des in Figur CII wiedergegebenen bestehen kann, ist wohl ohne weitere Auseinandersetzung klar. Der Eckzahn des uns beschäftigenden Tieres hat vielmehr höchst wahrscheinlich die Gestalt eines vierten Incisiven angenommen, wie in Figur CIII — in Anlehnung an *Cebochoerus minor* — angedeutet worden ist. Doch bin ich leider vorderhand nicht in der Lage den Nachweis dafür zu erbringen.

Der Horizontalast der Mandibel hat eine sehr ähnliche Gestalt wie bei *Cebochoerus minor*, sein Unterrand scheint sich wie bei diesem gegen den Winkel zu nach innen umgeschlagen zu haben. Die Mandibel des *Cebochoerus Rüttimeyeri* unterscheidet sich also — soweit wir sie kennen — von der des *Cebochoerus minor* im wesentlichen nur durch ihre geringern Dimensionen und durch die Einfachheit ihres P_1 . Beide Abweichungen sind als Anzeichen höhern geologischen Alters zu interpretieren.

Basel Eg. 26. Fragment der linken Mandibel mit $M_2 - M_1$ und Keim von P_1 .
— $M_2 - M_1 = 0,0127$.

Der noch nicht bis zur Basis ausgebildete Keim von P_1 sass noch tief im Knochen und musste unter Zerstörung des letztern herausgehoben werden. Er besitzt keinen Innenhügel und stimmt mit dem des vorigen Fundstückes leidlich überein.

Typen des *Choeromorus jurensis*.

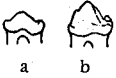
Basel Eg. 54. Rechter Mandibularcanin. — Breite der Innenfacette der Krone 0,005. — Stehlin 1899—1900, Tafel V, Figur 7, pag. 300. — **Figur CII.** (pag. 708, spiegelbildlich.)

Der Zahn ist schwächer und schlanker als das Exemplar von Mormont L. M. 833, Figur CI; er besitzt eine etwas höhere Krone, deren Vorderkante nicht wie an jenem nach der Innenseite abbiegt. Gleichwohl ist die Übereinstimmung beider in Kronenzuschnitt und Habitus so auffallend, dass mir die generische Identität der Tiere von denen sie herrühren ausser Zweifel zu stehen scheint.

Einzig an diesem Zahn hängt also gemäss dem obenbemerkten die Existenzberechtigung der Species *Choeromorus jurensis*. Mit L. M. 833 zusammen bildet derselbe die Grundlage des Genus *Choeromorus*. Sollten neue Funde lehren, dass wir uns getäuscht haben, indem wir diese Zähne Suiden zuschrieben, so muss das Genus *Choeromorus* Pictet et Humbert eingezogen werden.

Basel Ef. 104. P_1 inf. dext. — Länge 0,0058. — Tafel XIV, Figur 32; Figur CIV b.

Dass dieses isolierte Zähnchen einem Suiden angehört, scheint mir nicht zweifelhaft. Von seinem Homologen bei *Dichobune* cfr. *robertiana* (Tafel XII, Figur 26; Figur CIV a) mit dem es eine gewisse oberflächliche Ähnlichkeit hat,



Figur CIV. Untere P_1 von aussen: a P_1 sin von *Dichobune* cfr. *robertiana* von Egerkingen. Basel Eg. 112. — b P_1 dext. (spiegelbildlich) von *Choeromorus jurensis* von Egerkingen. Basel Ef. 104. — $\frac{1}{1}$.

unterscheidet es sich durch viel beträchtlichere Kronenhöhe, viel geringere Accentuierung der concaven Partien hinten und vorn innen am Haupthügel, deutlichere Ausgliederung eines Talonhügels¹⁾ und andere Gestaltung des Vorderendes. Alle ändern Egerkinger Artiodactylen von gleicher Grösse aber haben ein zu kantiges Gebissgepräge um einen solchen P_1 zu besitzen.

Von dem gleichnamigen Zahn des *Cebochoerus Rütimeyeri* (Figur CIII) weicht der vorliegende vor allem durch den Besitz eines wohlentwickelten Innenhügels, ferner durch geringere Breite des Talons sowie durch deutliche Markierung einer Vorderzacke und eines von der Vorderzacke unabhängigen, tief unter derselben hinziehenden, Vordercingulums ab. Diese Differenzen sind schwerlich alle bloß individuell. Wir dürfen vielmehr das Zähnchen als einen weiteren Beleg dafür ansprechen, dass nicht sämtliche im folgenden aufzuführende Materialien von *Cebochoerus Rütimeyeri* herühren, sondern dass neben diesem eine zweite, ungefähr gleich grosse Suidenart mit im Spiele ist. Es schien mir aus diesem Grunde auch angemessen, die Besprechung des Fundstückes von der der übrigen Materialien, über deren spezifische Stellung sich gar nichts aussagen lässt, abzutrennen.

Dass unser Praemolar mit dem eben besprochenen Caninen Eg. 54 identisch ist, erscheint freilich weniger sicher. Es ist in dieser Hinsicht wohl zu beachten, dass er mit dem P_1 von *Choeromorus helveticus* (Tafel XIV, Figur 43) nicht so genau übereinstimmt, als man erwarten könnte. Der Nebenhügel ist an dem Mormontzahn schwächer als an dem vorliegenden und gegenüber dem Haupthügel etwas mehr nach hinten geschoben. Die Vorderkante des Haupthügels läuft dort bis zum Cingulum hinab anstatt wie hier hoch über demselben in einer Zacke zu enden; der Talon ist dort breiter als die Basis des Haupthügels und nicht wie hier schmaler.

Ich verweise diesen P_1 Ef. 104 daher nur mit einiger Reserve zu *Choeromorus jurensis*.

¹⁾ Vergl. Stehlin l. c. p. 186.

Basel Ef. 254. Fragment der rechten Mandibel mit $M_1 - P_1$. — $M_1 - P_1 = 0,011$.

Von beiden Zähnen ist nicht viel mehr als das Dentingerüste erhalten, doch sieht man deutlich, dass der P_1 einen Innenhügel besass; er stimmt mit dem Vorigen gut überein, ist indessen etwas dicker. Die spezifische Identität beider scheint mir nicht zweifelhaft.

Maxillarreihen.

Basel Eg. 47. Rechte Maxilla mit $M_3 - P_3$. — $M_3 - M_1 = 0,018$; $P_1 - P_3 = 0,0155$. — **Tafel XIV, Figur 3.**

M_2 und M_1 bloß zur Hälfte erhalten, M_3 am Vorjoch etwas beschädigt, die eben erst durchgebrochenen $P_1 - P_3$ intact bis auf einen kleinen Defect vorn an P_3 . Kieferknochen schlecht conserviert und zwischen M_1 und P_1 zerbrochen.

Das Gepräge der Molaren stimmt mit *Choeromorus helveticus* überein. M_3 ist etwas kleiner als M_2 und erscheint in seiner Hinterhälfte verschmälert unter Schwächung des hintern Aussenhügels. Innencingulum bloß an der Talpforte markiert. Aussencingulum vorn unterbrochen. Keine Spur von Mesostyle. Innenwurzeln ungetrennt wie bei allen Egerkinger Artiodactylen.

P_1 besitzt wie sein Homologon bei *Ch. helveticus* (Tafel XIV, Figur 16) einen dicken, einspitzigen, mit Längskante versehenen Aussenhügel und einen halbmondförmigen Innenhügel, dessen Arme nach aussen zu mit Vorder- und Hintercingulum verschmelzen. Das Aussencingulum ist nur schwach angedeutet, das Innencingulum gar nicht.

P_2 steht im Umriss P_1 beträchtlich näher als sein Homologon bei *Ch. helveticus* (Tafel XIV, Figur 17) unterscheidet sich aber doch durch seinen gedehnteren Aussenhügel und seinen schwächeren, schon fast eher die Stellung eines Talonhügels einnehmenden, Innenhügel recht deutlich von demselben. Das Aussencingulum markiert sich nach vorn zu ziemlich deutlich.

Die Krone von P_3 besteht aus einem schmalen, einspitzigen, kantigen Hügel, dessen Hinterabhang auf der Innenseite etwas concav gestaltet und von einem Cingulum umgeben ist, das als schwache Andeutung eines Talons aufgefasst werden kann. Andre Cingula fehlen. Am Vorderende war vielleicht eine kleine Knospe entwickelt.

Basel Ef. 111. Fragment der rechten Maxilla mit M_2-D_2 . — Länge $M_2-D_2 = 0,0235$. — **Tafel XIV, Figur 50.**

An den beiden Milchzähnen sind beträchtliche Partien des Schmelzbelages abgesprungen; dieselben sind in der Figur ergänzt. D_1 hat bei schräger gestelltem Vordercontour einen nach innen etwas mehr verjüngten Umriss als M_1 und M_2 , stimmt aber im übrigen mit denselben überein. D_2 zeigt die bekannte dreieckige Gestalt mit zwei Hügeln hinten, einem Haupthügel in der Mitte und einer kräftigen Knospe am Vorderende. In den Figuren 55, 20 und 47 derselben Tafel sind besser erhaltene Exemplare der beiden Zähne wiedergegeben. Auf die Molaren werden wir sofort zurückkommen.

Basel Eg. 37. Rechte Maxilla mit M_3-P_2 und Hinterwurzel von P_3 . — $M_3-P_2 = 0,027$. — **Tafel XIV, Figur 1.**

M_1 und P_2 stark beschädigt; Schmelzbelag von M_3 hinten, von M_2 hinten aussen, von P_1 vorn innen in der Figur etwas ergänzt.

Basel Eg. 43. Rechte Maxilla mit M_3-P_2 . — $M_3-P_2 = 0,029$. — **Tafel XIV, Figur 52.**

Schmelzbelag auf der Aussenseite von M_2-P_2 grossenteils ergänzt.

Basel Eg. 41. Linke Maxilla mit M_3-P_1 und Alveole P_2 . — $M_3-P_1 = 0,0245$. — Rüttimeyer 1891, pag. 54, Tafel IV, Figur 28b als „*Cebochoerus minor*“. — **Tafel XIV, Figur 5.**

Basel Eg. 40. Linke Maxilla mit M_3-M_2 . — $M_3-M_2 = 0,013$. — **Tafel XIV, Figur 12.**

Basel Eg. 36. Linke Maxilla mit M_2-M_1 . — $M_2-M_1 = 0,0125$. — Rüttimeyer 1891, pag. 54, Tafel IV, Figur 28a als „*Cebochoerus minor*“. —

Basel Ef. 114. Fragment der linken Maxilla mit M_2-D_1 . — $M_2-D_1 = 0,02$. — **Tafel XIV, Figur 55.**

Basel Eg. 42. Fragment der rechten Maxilla mit M_2-D_2 . — Länge $M_2-D_2 = 0,0215$. — Rüttimeyer 1891, pag. 53, Tafel IV, Figur 21 als „*Acotherulum saturninum*“.

Die aufgeführten neun Zahnreihen geben einen ziemlich vollständigen Überblick über die Variationen der Maxillarbezahnung. An rein structurellen Differenzen

der Molaren ist nur wenig hervorgehoben. Die Detailstruktur ist bald üppiger (Figur 55, 12), bald weniger üppig ausgebildet, aber nie so deutlich wie bei den grossen Choeropotamen. Nur das vorderste Zwischenknötchen — der Paraconulus — markiert sich constant. Der Hinterarm des Vorderhalbmonds mitsamt dem zugehörigen Knötchen ist immer sehr verwischt und oft kaum nachzuweisen. Die beiden Kanten des Hinterhalbmonds sind immer gut ausgeprägt aber ihre Knötchen sind sehr klein und das hintere derselben ist nicht immer deutlich. Das Aussen-*cingulum* zeigt zuweilen eine Tendenz sich auf den vordern Aussenhügel auszu-*dehnen* (Figur 55, M_3 in Figur 5, 12, 52). An M_3 stellt sich mitunter eine ganz schwache Mesostylespur ein (Figur 5, 12, 52). Die Kronenumrisse zeigen etwas namhaftere Unterschiede. Der M_3 in Figur 1 ist sagittal kürzer als diejenigen in Figur 3 und 5; derjenige in Figur 52 erhält durch die starke Schrägstellung des Aussencontours bei extremer Reduction des hinteren Aussenhügels sein besonderes Gepräge. Die M_2 und M_1 sind ebenfalls bald etwas gedehnter, bald etwas kürzer (Figur 1, 50; die starke Verkürzung der beiden Zähne in Figur 52 ist gutenteils durch die senile Abnützung bedingt). Hin und wieder erfährt ferner der Umriss eine Variation durch ungewöhnlich starkes Vorspringen der einen oder der andern Ecke, der vordern Aussenecke z. B. in Figur 50, der vordern Innenecke in Figur 12. Die P_1 in Figur 1 und 52 schliessen sich nahe an denjenigen in Figur 3 an, derjenige in Figur 5 dagegen zeigt bei etwas stärkerer Längsdehnung einen etwas andern Habitus den die Abbildung besser verdeutlicht als es Worte könnten. Der P_2 in Figur 52 schliesst sich im Umriss etwas näher an P_1 an als sein Homologon in Figur 3. Der D_1 in Figur 55 verhält sich gleich wie derjenige in Figur 50. Auch die starkbeschädigten Milchzähne am Fundstück Eg. 42 scheinen sich an diejenigen in Figur 50 anzuschliessen. Die Fundstücke Eg. 37, Figur 1 einerseits und Ef. 114, Figur 55 andererseits bezeichnen ziemlich genau die für das gesammte in Rede stehende Material geltenden Grenzen der Grössenvariation.

In osteologischer Hinsicht deuten die Kieferchen durchweg auf eine Gesichtschädelgestaltung die der in Figur CVIII dargestellten sehr nahe kommt. Die kleinen Differenzen, welche die Jochbogenpartie darzubieten scheint (Figur 1, 5, 52) dürften auf Entstellung durch Druck zurückzuführen sein. Überall erstreckt sich der Ursprung des Processus jugalis über die Molarpartie des Kieferknochens (M_3-M_1). Das Foramen infraorbitale entspricht der Grenze von M_1 und P_1 .

Eine Verteilung dieser Zahnreihen auf Choeromorus jurensis und Cebochoerus Rüttimeyeri wage ich, wie bemerkt, vorderhand nicht vorzunehmen. Man könnte vielleicht versucht sein die Reihe in Figur 5 wegen des aberranten Gepräges ihres

P_1 von den übrigen abzutrennen. Allein dieses Gepräge des P_1 kann sehr wohl eine individuelle Abnormität sein, zumal da der Zahn vorderhand der einzige dieses Typus ist. Überdiess hätten wir nicht den geringsten Anhaltspunkt um zu entscheiden ob *Choeromorus jurensis* oder ob *Cebochoerus Rütimeyeri* einen solchen P_1 besessen hat. Etwas mehr Wahrscheinlichkeit scheint mir die Vermutung für sich zu haben, die kleineren Maxillen wie Eg. 37 Figur 1 und Eg. 42 Figur 50, die auch in den Molarumrissen etwas Gemeinsames haben, möchten von den übrigen abzutrennen sein. Sie wären dann wohl auf *Choeromorus jurensis* zu beziehen, da die P_1 inf. Ef. 104 und Ef. 254 eher ein etwas kleineres Tier anzeigen als die Typusmandibel von *Cebochoerus Rütimeyeri*, welche zu den grösseren Maxillen wie Eg. 47 und Eg. 52 passt. Allein die Differenzen sind so gering, dass ich vorderhand keine Entscheidung zu treffen wage.

Zofingen Zof. 5659. Gesichtschädel mit $M_3 - P_2$ beiderseits. — $M_3 - P_2 = 0,03$.

Die Zähne sind mit Ausnahme der Praemolaren und des linken M_3 stark beschädigt. Sie schliessen sich in Umriss und Structur aufs engste an die Reihe Eg. 47 an, welche sie an Grösse um ein wenig übertreffen.

Der Gesichtschädel hat die nämliche Gestalt wie der in Figur CVIII dargestellte von Mormont, bietet aber im einzelnen, infolge starker Quetschungen, wenig Belehrung mehr.

Basel Eg. 48, 55. Linkes und rechtes Maxillarfragment mit $M_3 - P_1$, zum Teil beschädigt. Eg. 48 vielleicht vom gleichen Individuum wie Eg. 37 Figur 1, Tafel XIV.

Basel Eg. 68; Aarau A. E. 20. Linke Maxillarfragmente mit $M_2 - P_1$.

Basel Eg. 67, 57, 62. Maxillarfragmente mit $M_3 - M_2$, zum Teil beschädigt.

Basel Eg. 44, 38; Aarau A. E. 21; Zofingen Zof. 588. Maxillarfragmente mit $M_2 - M_1$, zum Teil beschädigt.

Basel Eg. 39. Maxillarfragment mit $M_1 - P_1$, beschädigt.

Basel Eg. 45. Fragment der linken Maxilla mit $P_1 - P_2$.

Basel Eg. 49, 58. Maxillarfragmente mit $M_2 - D_1$, beschädigt.

Basel Eg. 64. Maxillarfragment mit $M_1 - D_1$, beschädigt.

Basel Eg. 85. Fragment der rechten Maxilla mit $D_1 - D_2$, beschädigt.

Eg. 55, 48, 57, 62, 44, 58, 39, 64 rühren von kleinen Individuen her und schliessen sich in den Molarumrissen an Eg. 37 Figur 1 und Eg. 42 Figur 50 an, die übrigen Stücke zeigen etwas stärkere Dimensionen und gruppieren sich mehr um Eg. 47 Figur 3 und Eg. 40, Figur 12, die M_2 in Eg. 38 und A. E. 21 haben die rechteckige Gestalt ihres Homologons an Ef. 114 Figur 55. Die drei Zähne von Eg. 68 sind senil abgenützt und infolgedessen etwas verkürzt wie M_2 und M_1 in Eg. 43 Figur 52. In Bezug auf Ausdehnung des Aussencingulums, Andeutung der drei hintern Zwischenknötchen, Auftreten einer winzigen Mesostylespur begegnet man denselben Varianten wie an den abgebildeten Stücken. Die Structur-détails sind wie immer an den grössern Exemplaren im allgemeinen etwas besser ausgebildet als an den kleineren. Die Praemolaren Eg. 45 ähneln sehr denjenigen in Figur 52 und könnten möglicherweise vom nämlichen Individuum herrühren. Die Milchzähne an den fünf zuletzt aufgeführten Fragmenten sind durchweg stark beschädigt. Der D_1 von Eg. 58 fällt durch seine im Vergleich zu den hinter ihm stehenden Molaren ungewöhnlich geringen Dimensionen auf, doch ist auch diess wohl bloss ein individuelle Aberration.

Maxillarzähne.

Basel Eg. 51, 66, 69, 70. M_3 sup.

Basel Ef. 106. M_2 (M_1 ?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0063, Breite vorn 0,0065.

— Tafel XIV, Figur 38. —

Basel Eg. 78. M_1 (M_2 ?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0062, Breite vorn 0,007.

— Tafel XIV, Figur 40.

Basel Eg. 59, 60, 61, 65, 71, 73, 75, 79; Zofingen Zof. 5678. M_2 und M_1 sup.

— Aussenwandlänge 0,0056 (Eg. 65) — 0,0067 (Eg. 59).

Die Zähne halten sich im Variationskreise der in situ erhaltenen. Ef. 106, Figur 38 ist durch ausgesprochen quadratischen Umriss ausgezeichnet. Eg. 51, 66, 70, 60, 61, 65, 79 schliessen sich mehr an Figur 1 und 50 an, die übrigen mehr an Figur 3 und 12. Die M_3 sehen denjenigen von Dichobune sehr ähnlich, lassen sich aber doch sicher von denselben unterscheiden an Hand einiger Structur-détails, von denen die grössere Stärke des „Paraconulus“ das augenfälligste ist.

Basel Eg. 63. P_1 sup. dext.

Basel Ef. 113. P_2 sup. dext. — Aussenwandlänge 0,006. — Tafel XIV, Figur 54.

Basel Eg. 46. P_2 sup. sin.

Eg. 63 wie Figur 3. Ef. 113 sehr ähnlich dem Exemplar in Figur 3, Eg. 46 etwas mehr demjenigen in Figur 52 genähert. An Ef. 113 lässt sich constatieren, dass die Innenwurzel dieser Zähnen von der hintern Aussenwurzel getrennt ist, während sie an dem P_2 von *Choeromorus helveticus* und von *Propalaeochoerus* etc. mit derselben zusammenhängt.

Basel Ef. 98. D_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,005, Breite vorn 0,0058. — ? Rüttimeyer 1862, Tafel V, Figur 79. — **Tafel XIV, Figur 7.**

Basel Eg. 77. D_1 sup. dext., beschädigt.

Eg. 77 rührt von einem relativ grossen, Ef. 98 von einem sehr kleinen Individuum her. Die hintern Zwischenhügel markieren sich an diesen winzigen Zähnen nicht mehr, an Ef. 98 ist sogar der Vorderarm des Hinterhalbmonds kaum wahrzunehmen.

Basel Eg. 83. D_2 sup. sin. — Länge 0,007, Breite hinten 0,0045. — Stehlin 1899—1900, Tafel VI, Figur 32, 33 ($\frac{2}{1}$) als „*Choeromorus helveticus minor*“. **Tafel XIV, Figur 47.**

Basel Eg. 84. D_2 sup. sin. — Länge 0,007, Breite hinten 0,0052. — **Tafel XIV, Figur 20.**

Basel Eg. 53, 72. D_2 sup. dext.

Eg. 83 ist sehr gut erhalten, Eg. 84 hat den dünnen Schmelzbelag teilweise eingebüsst; derselbe ist in der Figur ergänzt. Eg. 53 und 72 sind stark beschädigt.

Die Zähne zeigen bei etwas weniger gedrunenem Umriss die nämliche Structur wie ihre Homologa bei *Choeromorus helveticus*, Figur 14 und 18 Tafel XIV. An Eg. 84 springt die hintere Innenecke etwas mehr vor als an Eg. 83. Während an letzterem die beiden Arme des hintern Innenhügels bloss Kanten darstellen, schwillt an ersterem der Vorderarm zu einem kleinen Knötchen an. Auch ist, wie aus den Abbildungen zu ersehen, die von den Kanten der Hinterhälfte beschriebene Figur an den beiden Zähnen nicht ganz die nämliche. Systematische Bedeutung wird diesen Differenzen schwerlich beizumessen sein.

Mandibularreihen.

Basel Eg. 5. Fragment der rechten Mandibel mit M_3-M_1 . — $M_3-M_1 = 0,0207$; Höhe der Mandibel unter Vorderlobus $M_3 = 0,0165$. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 24a. — **Tafel XIV, Figur 42.**

Basel Eg. 13. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_1$. — $M_3 - M_1 = 0,022$; Höhe der Mandibel unter Vorderlobus $M_3 = 0,015$. — **Tafel XIV, Figur 36.**

Basel Eg. 2, 3. Fragmente einer linken und einer rechten Mandibel mit $M_3 - M_1$. Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 33 a, b.

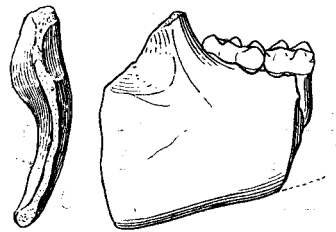
Basel Eg. 76. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3 - M_2$. — $M_3 - M_2 = 0,015$; Höhe der Mandibel unter Vorderlobus $M_3 = 0,0176$. — **Figur CV.**

Basel Eg. 6, 7. Fragmente von rechten Mandibeln mit $M_3 - M_1$. — $M_3 - M_1 = 0,022$ und $0,021$. Höhe des Mandibularknochens unter Vorderlobus M_3 an Eg. 7 = $0,0155$.

Basel Eg. 15, 16, 29; Ef. 252; Aarau A. E. 19. Mandibelfragmente mit $M_3 - M_2$. — $M_3 - M_2 = 0,0145 - 0,016$; Höhe des Mandibularknochens unter Vorderlobus $M_3 = 0,016 - 0,018$.

Basel Eg. 28, 35. Mandibelfragmente mit $M_2 - M_1$.

Die Structur der Mandibularmolaren ist im wesentlichen durchaus die gleiche wie bei *Choeromorus helveticus*, höchstens mögen der geringeren Grösse entsprechend die Détails im Durchschnitt eine Spur weniger deutlich ausgeprägt sein. Die grössere Höhe des vorderen Joches ist an frischen Exemplaren gut zu constatieren. Von den Mandibularmolaren von *Dichobune* unterscheiden sich die vorliegenden ausser durch die knötchenartigen Anschwellungen der Halbmondarme durch stumpfere Ausbildung der Spitzen, sowie dadurch, dass der Vorderarm des Hinterhalbmonds auf gleicher Höhe mit dem Hinterarm des Vorderhalbmonds zusammentrifft anstatt mehr oder weniger tief unter demselben an die Basis des Vorjoches zu stossen.



Figur CV. *Cebochoerus Rüttimeyeri* n. sp. oder *Choeromorus jurensis* n. sp. von Egerkingen. — Fragment der rechten Mandibel mit $M_3 - M_2$ von aussen und von hinten. — $\frac{1}{1}$. —

Structurelle Anhaltspunkte für eine Verteilung der Fundstücke in zwei Gruppen vermag ich nicht namhaft zu machen.

Der Ramus horizontalis der Mandibel erhöht sich nach hinten ziemlich rasch (Figur CV). Seine Höhe unter dem Vorderlobus von M_3 zeigt, wie sich aus den aufgeführten Maassen ergibt, nicht ganz unbeträchtliche Schwankungen; ob denselben aber eine systematische Bedeutung beigemessen werden darf scheint mir sehr fraglich. Der Unterrand schlägt sich im hintern Teil des Knochens nach

innen um, wie aus dem Querschnitt in Figur CV zu ersehen ist. Winkel und Ramus ascendens sind leider an keinem einzigen Fundstück erhalten.

Basel Eg. 30, Ef. 253. Fragmente linker Mandibeln mit M_2-D_1 . —

Basel Eg. 119, 27. Fragmente linker Mandibeln mit M_1-D_1 . — $M_1-D_1 = 0,0115$ und $0,0135$.

Basel Ef. 103. Fragment der linken Mandibel mit D_1-D_2 , Spur von D_3 und Hinterende der Symphyse. — $D_1-D_2 = 0,0145$. — **Tafel XIV, Figur 31.**

An all' diesen fünf Fundstücken sind die Milchzähne stark beschädigt, ich habe Ef. 103 mehr nur der Umrisse wegen abbilden lassen. D_1 werden wir unten in einem besser erhaltenen isolierten Exemplar kennen lernen. An dem Dentingerüste von D_2 lässt sich noch feststellen, dass hinter der Hauptspitze eine Zacke und vor derselben eine beträchtliche Vorderknospe entwickelt war. Über die Gestalt des D_3 lässt sich nichts sicherer feststellen. Die Symphyse reicht wie man sieht bis zur Vorderknospe von D_2 .

Das Fundstück Eg. 119 rührt von einem auffällig kleinen Individuum her.

Mandibularbackenzähne.

Basel Eg. 23. M_3 inf. sin. — Länge 0,01. **Tafel XIV, Figur 10.**

Basel Eg. 1, 4, 14. M_3 inf. dext. — Länge 0,009, 0,0083 und 0,01. — Rüttimeyer 1891, **Tafel IV, Figur 31, 33c und 24b.**

Basel Eg. 1, 8, 9, 10, 17, 31. M_3 inf. — Länge innerhalb der durch die vorigen bezeichneten Grenzen schwankend.

Der M_3 in Figur 10, etwas stärker als die in Figur 36 und 42 wiedergegebenen Exemplare, zeigt die immer vorhandene Abbiegung des Talons nach der Aussenseite in besonders starkem Masse. Eg. 1, ein noch unangebraucher Keim ist in Rüttimeyers Figur nicht glücklich wiedergegeben; er zeigt die Détailstruktur in ebenso vollständiger und klarer Ausprägung wie der M_3 von *Choeromorus helveticus* in Figur 19. An Eg. 31 ist die Talonpartie etwas mehr verjüngt als sonst. Auffällige Verkürzung des Talons, wie bei *Cebochoerus minor*, ist nirgends zu beobachten. Eg. 14 ist der stärkste Mandibularmolar der mir vorliegt; er passt zu den Maxillarzähnen in Figur 55. —

Basel Eg. 21, 22, 24, 25, 65; Ef. 257—259. M_1 und M_2 inf.; Länge 0,006 (Eg. 65) — 0,0076 (Eg. 25).

Eg. 65 hat auffallend geringe Dimensionen; er ist zusammen mit dem oben unter der gleichen Nummer aufgeführten Maxillarmolaren gefunden und scheint vom gleichen Individuum herzuführen. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist an frischen Exemplaren sämtlicher drei Molaren immer nachzuweisen und meistens gut markiert.

Basel Ef. 100. D_1 inf. dext.; Länge 0,008. — Stehlin 1899—1900, Tafel VI, Figur 34 ($^{2/1}$) als „Choeromorus helveticus minor“ — **Tafel XIV, Figur 21.**

Basel Ef. 260. D_1 inf. dext., beschädigt.; Länge 0.008.

Ef. 100, in Grösse und Umriss mit den oben aufgeführten, in situ erhaltenen Exemplaren Eg. 27, 30, Ef. 253, 103 (Figur 31, Tafel XIV) übereinstimmend, ist sehr gut erhalten und zeigt bei dem nämlichen Strukturplan ein noch etwas schärferes Gepräge als der gleichnamige Zahn von Choeromorus helveticus in Figur 23, Tafel XIV. Die Halbmondarme sind scharfkantig und die Knötchen gar nicht entwickelt. Die beiden hintern Innenhügel besitzen hinten und vorn scharfe Kanten. Auch die Kante hinten innen am mittlern Innenhügel ist gut entwickelt. Die ursprüngliche Semiselenodontie des Gebisses offenbart sich also hier noch deutlicher als an den Molaren. Zwischen den beiden hintern Aussenhügeln markiert sich ein Stück Cingulum. Ef. 260 kommt Ef. 100 sehr nahe.

Mandibularincisiven.

Die folgenden Zähnnchen erinnern so sehr an Mandibularincisiven von Suiden dass ich schon 1899—1900 gewagt habe sie mit den obigen Backenzahnmaterialien zu vereinigen.

Basel Ef. 96. J_1 (J_2 ?) inf. dext.; Kronenlänge 0,006. **Tafel XIV, Figur 2.**

Basel Ef. 112. J_2 inf. sin.; Kronenlänge aussen 0,005. — Stehlin 1899—1900, Tafel VIII, Figur 10. — **Tafel XIV, Figur 51.**

Basel Ef. 97. J_2 inf. dext.; Kronenlänge aussen 0,0045. — Stehlin 1899—1900, Tafel VI, Figur 40 als „Choeromorus helveticus minor“? **Tafel XIV, Figur 4.**

Basel Ef. 261. J_2 inf. dext.; Krone ohne Wurzel, Länge aussen 0,037. —

Die Krone beginnt sich an allen vier Zähnnchen auf der Aussenseite (Hinterseite im Sinn von Praemolaren) schon etwas näher bei der Basis zur Schaufel

abzuplatten als auf der Innenseite. Ef. 112, 97, 261 an welchen diese Asymmetrie stark ausgesprochen ist, dürfen mit ziemlicher Bestimmtheit als J_2 angesprochen werden, Ef. 96 der etwas symmetrischeren Zuschnitt zeigt könnte ein J_1 sein. An Ef. 112, der noch ganz frisch ist, gliedert sich die Schaufel an der Spitze in zwei Lappen, von denen an dem bereits angebrauchten Ef. 97 nichts mehr zu sehen ist. Es bestehen aber auch noch andre Differenzen zwischen den beiden Zähnen die ganz wohl systematische Bedeutung haben könnten. Die Krone von Ef. 97 ist schmaler und in der Mitte ihrer Hinterseite springt eine sehr an die Palaeochoeriden und weiterhin an *Sus* erinnernde Leiste vor, welche Ef. 112 völlig abgeht. Die Wurzeln haben an allen drei abgebildeten Zähnen ovalen Durchschnitt mit senkrecht zur Richtung der Kronenschneide gestellter längerer Axe. Das Fragment Ef. 261 schliesst sich bei geringeren Dimensionen sehr nahe an Ef. 112 an. —

Die von Filhol (1890 l. c.) abgebildeten, in situ erhaltenen Mandibularincisiven von *Cebochoerus minor* scheinen stark abgenutzt und defect zu sein. Sie bieten uns desshalb keinen Anhaltspunkt für die genauere Bestimmung der obigen.

Weitaus die meisten der aufgeführten Fundstücke, darunter die Typen und Cotypen sowohl des *Cebochoerus Rüttimeyeri* als des *Choeromorus jurensis* stammen aus Aufschluss α . Aufschluss β hat blos die Nummern Ef. 114 (Figur 55), Eg. 39, Eg. 53, Eg. 76, Ef. 257 geliefert. Aus grauem Ton stammen der quadratische Maxillarmolar Ef. 106 (Tafel XIV, Figur 38.), der Milchzahn Ef. 98 (Tafel XIV, Figur 7) und der Incisiv Ef. 96. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass diese Reste einer etwas ältern Zeit als die übrigen angehören und mit keiner der beiden Species von Aufschluss α genau identisch sind. Noch näher liegt ein solcher Verdacht für die durchweg durch etwas geringere Dimensionen ausgezeichneten Fundstücke aus aberrantem Bolus: nämlich die M sup. und inf. Eg. 65, das Mandibelfragment mit M_1 — D_1 Eg. 119 und den Incisiven Ef. 161.; dieselben hätten sich vielleicht mit ungefähr ebensoviel Recht bei dem unten zu besprechenden *Cebochoerus* cfr. *suillus* unterbringen oder gleich jetzt als besondere Species auführen lassen.

Ausser den aufgeführten liegen mir noch einige fernere Materialien aus Aufschluss α vor, welche das im obigen festgestellte in keiner Weise ergänzen. —

Cebochoerus (?) cfr. suillus Gervais von Egerkingen.

Acotherulum saturninum Rütimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. Tafel IV, Figur 27, pag. 53.

Dichobune Mülleri Rütimeyer 1891 (nec 1862) pro parte, scl. Tafel V, Figur 11, pag. 71.

Choeromorus helveticus minor Stehlin 1899—1900 pro parte scl. „M₃ von 7 mm Länge“ pag. 96.

Choeromoride inc. sedis Stehlin 1899—1900, pag. 492 (Zusatz zu pag. 96).

Unter der Bezeichnung „*Dichobune suillum*“ hat Gervais in Figur 11—18 seiner Tafel XVII einige kümmerliche Reste kleiner Säugetiere aus den „marnes fluviatiles du calcaire grossier moyen à Passy et à Nanterre“ abgebildet¹⁾. Leider sind dieselben ausnahmslos verschollen²⁾, sodass wir sie heute nur noch nach den zum Teil schwer verständlichen Figuren (Fig. 15, 22!) beurteilen können. Aus Gervais' Ausführungen im Text geht deutlich hervor, dass er selbst nicht recht an die Zusammengehörigkeit der kleinen Documentenserie glaubte. Es kann in der Tat keinem Zweifel unterliegen, dass der Molar Figur 16 nichts zu tun hat mit dem Mandibel-fragment Figur 11 und dass der Praemolar Figur 14, wenn er wirklich, wie angegeben, in natürlicher Grösse dargestellt ist, wiederum von einem andern Tiere herrührt. Da unter diesen Umständen der Gervais'sche Speciesname auf eine der verschiedenen Formen eingeschränkt werden muss, schlage ich vor ihn für den in Figur 16 dargestellten Molaren zu reservieren, der am ehesten mit einiger Präcision zu deuten ist und wohl auch allen denjenigen Autoren, welche sich über „*Dichobune suillum* Gervais“ geäußert haben, vorgeschwebt hat.

Dass dieser Zahn — ein letzter unterer Molar der rechten Seite — nicht von einer *Dichobune* sondern von einem *Suidem* herrührt hat schon Kowalevsky (Anthr. pag. 243 Anm. 2) mit Nachdruck betont. Die Abbildung ist scharf genug um hieran keinen Zweifel aufkommen zu lassen. Dagegen ist das Belegstück selbstverständlich ungenügend um zu entscheiden, ob wir es mit einem *Choeromorus* oder einem *Choeropotamus* oder einem *Cebochoerus* zu tun haben. Ganz nur ver-

¹⁾ Gervais folgt hier der Classification von Ch. d'Orbigny, der den banc vert zu seinem calcaire grossier moyen rechnete, während die neueren Autoren denselben gewöhnlich in den calcaire grossier supérieur einbeziehen.

²⁾ Vermutlich gehörten sie zu der Sammlung Duval, wie die gleichfalls verschollenen Belegstücke von *Pachynolophus Duvali* und *Lophiodon parisiense*, von welchen oben (pag. 530 und 118) die Rede war.

suchsweise spreche ich von einem *Cebochoerus suillus*. Der Zahn ist $7\frac{1}{2}$ mm lang und weist auf ein winziges Tierchen. —

Ich glaube, wenigstens vorläufig, an diese allerdings sehr mangelhaft charakterisierte Species einige Suidenreste von Egerkingen anschliessen zu dürfen, die zu klein sind um zu *Cebochoerus Rüttimeyeri* oder *Choeromorus jurensis* zu gehören. Das wichtigste derselben ist ein Mandibelfragment, das von Rüttimeyer 1891 unter der Bezeichnung „*Dichobune Mülleri*“ abgebildet worden ist, obgleich es wenig Ähnlichkeit mit den Fundstücken hat, für die er 1862 diesen Namen vorgeschlagen hatte. Ich habe schon 1899—1900 betont, dass dieses Document zweifellos von einem kleinen Suiden herrührt.¹⁾ Weiterhin ist auch der Mandibularmilchzahn, den Rüttimeyer in Figur 27, Tafel IV unter der Bezeichnung „*Acotherulum saturninum*“ abgebildet hat, hieher zu ziehen.

Basel Eg. 74. M_2 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0048, Breite vorn 0,0062. — **Tafel XIV, Figur 41.**

Das Zähnchen steht im Umriss den Molaren in Figur 50 nahe, von dem dortigen D_1 ist es deutlich durch das Fehlen der für diesen Zahn charakteristischen Verjüngung nach innen zu unterscheiden. Das vorderste Zwischenknötchen ist gut ausgebildet, aber die übrigen machen sich nicht bemerkbar. Die Vorderkante des Hinterhalbmonds ist bloß angedeutet. Auf der Aussenseite besteht ein nahezu continuierliches Cingulum. Das Innencingulum markiert sich bloß an der Talpforte.

Basel Ef. 262. M_1 (D_1 ?) sup. sin.

Vorn aussen stark beschädigt. Beträchtlich kleiner als der vorige, aber von analoger Structur. Da der Umriss sich nach innen etwas verjüngt ist die Deutung D_1 nicht ausgeschlossen.

Basel Eg. 144. M_1 (M_2 ?) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0044, Breite vorn 0,005. — **Tafel XIX, Figur 21.**

In Bezug auf Ausbildung der Knötchen, Kanten und Cingula schliesst sich das Zähnchen sehr nahe an die Vorigen an. Gleichwohl will es im Habitus nicht recht zu denselben passen. Es liegt dies daran, dass der Kronenumriss ausgesprochen rechteckige Gestalt besitzt und dass im Zusammenhang damit der hintere Aussenhügel, gegen sonstige Regel, voluminöser ist als der Vordere.

Ich halte es nicht für ganz ausgeschlossen, dass dieses Zähnchen von einer andern Species als die obigen herrührt.

¹⁾ Was für Materialien Rüttimeyer in seiner „Übersicht“ von 1890 (pag. 342) vorübergehend unter der Bezeichnung „*Dichobune suillum*“ verstanden hat, vermag ich nicht anzugeben.

Basel Eg. 153. M_3 inf. dext. — Länge 0,007. — **Tafel XIV, Figur 26.**

Basel Eg. 11, 19, 32. M_3 inf. — Länge 0,0065 (Eg. 32) — 0,0075 (Eg. 19).

Unterscheiden sich von ihrem Homologen bei *Cebochoerus Rüttimeyeri* bloss durch die geringere Grösse. Die Zwischenknötchen sind ziemlich gut ausgebildet. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist an allen vieren sehr deutlich.

Basel Eg. 20. M_2 inf. dext. — Länge 0,0055. — **Tafel XIV, Figur 20.**

Liestal L. E. 23. M_2 inf. sin.

Die Kanten sind eher etwas schärfer als an den M_3 , von den Knötchen ist nur das hinterste mit dem Schluscingulum verschmolzene deutlich. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist verwischter.

Basel Ef. 263. Fragment der rechten Mandibel mit M_1-P_2 und Alveolen von P_3 . — $M_1-P_2 = 0,0155$. — Rüttimeyer 1891, **Tafel V, Figur 11** (als „*Dichobune Mülleri*“). — **Tafel XIX, Figur 25.** — **Figur CVI.**

M_1 ist beträchtlich usiert und stimmt im Habitus mit den obigen M_3 überein; die Spaltung des vordern Innenhügels ist sehr deutlich. P_1 , ohne Innenhügel, mit kleinem Talon, dickem Haupthügel, hoch oben im Vorderabhang des Haupthügels markierter Vorderzacke und tief unter der Vorderzacke hinziehendem Vordercingulum, nimmt eine Art Mittelstellung zwischen seinem Homologen bei *Cebochoerus Rüttimeyeri* und *Choeromorus jurensis* ein. P_2 ist schmaler als P_1 und hat einen weniger entwickelten Talon; im Hinterabhang des Haupthügels markiert sich eine Hinterzacke; Vorderzacke und Cingulum verhalten sich ähnlich wie an P_1 . Auf P_2 folgt ein kleines Diastema, 0,003 von Alveolarrand zu Alveolarrand messend, und darauf zwei Alveolen, welche einen P_3 von ungefähr gleicher Länge wie P_2 anzeigen. Derselbe stand nicht genau in der Flucht der hintern Zähne, sondern war etwas ausladend eingepflanzt. Die Symphyse reicht bis unter die Mitte von P_2 . Der untere Kieferrand ist gleich hinter derselben beschädigt. Der Kieferknochen scheint sich nach hinten zu beträchtlich erhöht zu haben, wie bei *Cebochoerus Rüttimeyeri* etc.



Figur CVI. *Cebochoerus* cfr. *suillus* P. Gervais von Egerkingen. — Fragment der rechten Mandibel mit M_1-P_2 und Alveolen von P_3 , von aussen. — Basel Ef. 263. — $\frac{1}{1}$

Die Isolierung von P_3 ist bisher bei keinem *Cebochoerus* beobachtet worden, wohl aber bei sämtlichen *Choeropotamen*. Dennoch ziehe ich vor, dieses kleine Tierchen an das erstere Genus anzuschliessen, solange nicht entscheidendere Anzeichen für seine *Choeropotamus*natur vorliegen.

Basel Ef. 116. D_1 inf. dext. — Länge 0,0067. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 27 als „*Acotherulum saturninum*“. — **Tafel XIV, Figur 30.**

Der Zahn ist in der Figur bei Rüttimeyer so ungenau wiedergegeben, dass ich ihn 1899—1900 nicht zu identifizieren vermochte. Er zeigt im wesentlichen dieselbe Structur wie sein Homologon bei grössern Eocaensuiden (Figur 21 u. 23, Tafel XIV und Figur C pag. 699); der vorderste Aussenhügel ist gegenüber dem zugehörigen Innenhügel etwas mehr zurückgeschoben als an Ef. 100, Figur 21. An den Armen des Hinterhalbmonds markieren sich die Knötchen deutlich, wie bei *Choeromorus helveticus* Figur 23.

Mit dem D_1 von *Rhagatherium valdense* Tafel XIII, Figur 34, hat der vorliegende viele Ähnlichkeit; er unterscheidet sich aber von demselben dadurch, dass sein mittlerer Innenhügel keine Hinterzacke besitzt und dass der Hinterarm seines hintern Aussenhügels auf das Schlusscingulum zuläuft, anstatt sich an den hintern Innenhügel anzulegen. Ich glaube daher nicht, dass er von dem unten zu charakterisierenden *Rhagatherium Kowalevskyi* herrührt, zu dem er den Dimensionen nach passen würde, sondern halte es für richtiger ihn unter die Suiden zu verweisen, die in den beiden hervorgehobenen Punkten mit ihm übereinstimmen.

Basel Eg. 12. Fragment der rechten Mandibel mit D_2 . — Länge $D_2 = 0,005$. — **Tafel XIX, Figur 38. — Figur CVII.**



Fig. CVII. *Cebochoerus* cfr. *suillus* P. Gerv. von Egerkingen. Fragment der rechten Mandibel mit D_2 , von aussen. — Basel Eg. 12. — $\frac{1}{1}$.

Der Zuschnitt ist bei etwas grösserer relativer Dicke genau derselbe wie an dem D_2 von *Choeromorus helveticus* Tafel XIV, Figur 24: im Hinterabhang der Hauptspitze ziemlich hoch oben eine kräftige Hinterzacke, dahinter ein schwach markierter Talon; vor der Hauptspitze eine starke Vorderzacke und vor dieser eine Andeutung des Vordercingulums. Von seinem Nachfolger P_2 unterscheidet sich das Zähnchen sehr deutlich durch die bessere Ausgliederung von Hinter- und Vorderzacke. Der Knochen zeigt etwas undeutliche Alveolarspuren von D_1 und D_3 . Das Symphysenende entspricht der Mitte von D_2 . —

Von den aufgeführten Fundstücken stammen Eg. 74 und Eg. 12 aus Bolus von aberranter Facies, die übrigen aus grauem Thon, keines aus Aufschluss α , keines aus Aufschluss β . *Cebochoerus* cfr. *suillus* könnte daher sehr wohl einer etwas ältern Phase des Lutetien angehören als die Hauptmasse der Egerkingerfauna.

Cebochoerus (?) Campichii Pictet von Mormont.

Dichobune Campichii Pictet 1855—1857, Pl. IV, Fig. 5—9, p. 57—64.

„Angebliche Dichobune Campichii“ Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) p. 243, Anm. 2; p. 255.

Acotherulum saturninum Kowalevsky (nec Gervais) ibid. pro parte scl. Tafel VIII, Fig. 66 (?) und Fig. 67 (ex Pictet) p. 255.

Dichobune Campichii Rüttimeyer 1890, p. 342.

Acotherulum saturninum Rüttimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. p. 71.

„Angebliche Dichobune Campichii“ Stehlin 1899—1900 p. 100, 181, 297, 436.

Kowalevsky hat 1873 in der Mormontfauna neben Choeromorus helveticus — seinem „ersten Suiden“ — unter den Bezeichnungen „zweiter Suide“, „dritter Suide“ und „Acotherulum saturninum“ drei weitere, kleinere, Suidenarten unterschieden. Er ist damit nicht zu weit gegangen. Ich glaube vielmehr im folgenden zeigen zu können, dass mindestens vier solche kleinere Species im Mormontgebiet vertreten sind. Voran stelle ich die Besprechung der sogenannten „Dichobune Campichii Pictet“, deren Suidennatur zuerst von Kowalevsky erkannt worden ist. Ich rechne dieses Tierchen bis auf weiteres zu den Cebochoeren und weise ihm, ausser dem Typusmandibulare, mit etwelchem Vorbehalt einige weitere Fundstücke zu.

Coll. Campiche 2 (pro memoria). Mandibelfragment mit M_2 — P_4 einerseits, drei Backenzähnen andererseits, Stümpfen der beiden Caninen und Wurzeln von J_3 — J_1 einerseits. — M_2 — P_4 (incl. 2 mm Diastema zwischen P_3 und P_4 ?) = 0,036. — Pictet 1855—57, Pl. IV, Fig. 5—9. — Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) Tafel VIII, Figur 67 (Copie n. Pictet).

Dieses wichtige Fundstück, Typus von „Dichobune Campichii“, ist leider wie verschiedene andre Materialien der Sammlung Campiche verschollen; wir können es heute nur noch nach den Pictet'schen Abbildungen beurteilen. Figur 5 l. c. stellt die rechte Mandibelhälfte mit M_2 — P_4 und den ergänzten C— J_1 von oben und im Profil dar; in Figur 7, 8, 9 sind P_2 , P_1 , M_2 im Profil und von oben in Figur 6 ist P_4 im Profil und von hinten vergrössert wiedergegeben.

Das Fundstück zeigt die Differenzierung des Vordergebisses, welche für *Cebochoerus* und *Choeropotamus* charakteristisch ist. Der wie seine vorderen Nachbarn fast liegend eingepflanzte Canin spielt die Rolle eines vierten Incisiven, der nach einem kleinen Diastema auf ihn folgende starke, zweiwurzlige P_4 ist etwas vorgelehnt und besitzt eine caninenartig erhöhte Krone. P_3 und P_2 sind schmal, eingipflig und zweischneidig. Der letztere der etwas dicker und länger ist als sein vorderer Nachbar scheint einige Detailstruktur zu besitzen: hinten markiert sich ein kleiner Talon, im Hinterabhang des Haupthügels glaubt man die Spur einer Hinterzacke zu bemerken. P_1 hat einen deutlichen Innenhügel, einen gutentwickelten Talonhügel, eine hohe Vorderzacke und ein tief unter derselben hinziehendes Vordercingulum. Er gleicht also mit andern Worten mehr seinem Homologen bei *Cebochoerus minor* und namentlich bei *Choeromorus jurensis* als demjenigen bei *Cebochoerus Rüttimeyeri*. Die Structur der Molaren ist — auch in der Vergrösserung — etwas unbestimmt und jedenfalls nicht sehr genau wiedergegeben; der Zeichner hat sie offenbar nicht recht verstanden. Die Ausprägung der Zwischenknötchen scheint schwach zu sein, da sie weder in den Abbildungen angegeben, noch im Text erwähnt sind. Der Mandibularknochen ist unter den Praemolaren niedrig und zeigt anscheinend nach hinten zu nicht die bei *Cebochoerus Rüttimeyeri* und *minor* beobachtete Erhöhung; man erfährt indessen nicht ob unter den Molaren der Unterrand intact ist.

Dass wir dieses Kieferchen mit Kowalevsky zu den Suiden und nicht mit Pictet zu den Dichobuniden zu rechnen haben, würde durch die Differenzierung von Vorder- und Praemolargebiss ausser Zweifel gestellt auch wenn die Molaren überhaupt nicht vorlägen. Verschiedene Autoren haben indessen auch nach Kowalevsky's Ausführungen zu der Auffassung Pictets hingeneigt. Filhol, der in den Phosphoriten des Quercy sehr ähnliche Mandibularmaterialien auffand, schlug vor *Dichobune Campichii* zum Typus eines neuen Genus „*Metadichobune*“ zu erheben, das eine Art Mittelding zwischen *Dichobune* und *Acotherulum* sein sollte¹⁾. Rüttimeyer hat das Tierchen noch 1890 unter dem Pictetschen Namen aufgeführt und erst 1891 der Berichtigung Kowalevsky's Rechnung getragen. M. Schlosser²⁾ hat sich wiederholt für die Dichobunidenatur desselben ausgesprochen, wenngleich mit der Einschränkung, dass es von *D. leporina* generisch

¹⁾ H. Filhol, Considérations sur la découverte de quelques mammifères fossiles appartenant à l'époque éocène supérieure. Bull. soc. philom. de Paris (7) 1, 1877 p. 53. — id., Recherches sur les phosphorites du Quercy 1877, p. 404–413. — S. auch oben pag. 695.

²⁾ M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Stammesgeschichte der Huftiere etc. Morpholog. Jahrbuch XII, 1883, p. 51.

verschieden sein könne. Ich selbst habe mich dagegen 1899—1900 der Ansicht Kowalevsky's angeschlossen und muss hier, trotz Herrn Schlossers lebhaftem Widerspruch¹⁾, an derselben festhalten. Unser geehrter Münchner College scheint bei seinen Ausserungen weniger das Pictet'sche Typusmandibulare im Auge gehabt zu haben, als die Quercyfundstücke, welche er selbst, aber eben irrigerweise²⁾, auf *Dichobune Campichii* bezogen hat.

Zu einer sichern generischen Rubricierung des Tieres reichen die Anhaltspunkte, welche das Fundstück bietet, nicht hin; ich rechne es mit Vorbehalt zu *Cebochoerus*, weil sein P_1 einen Innenhügel besitzt und weil es mir widerstrebt eine so kleine Form ohne entscheidende Gründe in das Genus *Choeropotamus* einzureihen.

Kowalevsky war geneigt dieselbe mit „*Acotherulum saturninum*“ zu vereinigen, unter welcher Bezeichnung er, wie wir oben³⁾ sahen, zwei wohl unterscheidbare Tiere vermischt hat. Der Grösse nach könnte sie sowohl mit dem wirklichen „*Acotherulum saturninum* Gervais“, unserm „*Cebochoerus saturninus*“ von La Débruge als mit dem falschen *Acotherulum*, unserm „*Cebochoerus Quercyi*“ aus den Phosphoriten identisch sein. Allein das Zurücktreten der Zwischenhügel deutet nicht auf die erstere, sondern auf die letztere Species. Bevor ich jedoch *Cebochoerus Campichii* und *Cebochoerus Quercyi* kurzweg identifiziere⁴⁾, möchte ich Maxillarmolaren aus dem Mormontgebiet sehen, welche das Gepräge des letztern in völlig typischer Ausbildung vorführen. Vorderhand scheint mir das Vorhandensein von Maxillarzähnen wie die folgenden eine etwas andre Interpretation der Pictet'schen Species näher zu legen.

Genf. Mg. 113. Gesichtschädelfragment mit M_3 — P_1 und Alveolen P_2 beiderseits.
— M_3 — $P_1 = 0,0215$. — **Tafel XIV, Figur 6.**

Die Zähne sind vorzüglich erhalten mit Ausnahme von M_3 sin., dessen vorderer Aussenhügel weggebrochen ist. Die beiden Kiefer sind gegen einander gepresst und derart entstellt dass sich in osteologischer Hinsicht lediglich die Lage des Jochbogenursprungs feststellen lässt: sie ist die nämliche wie an den verschiedenen Egerkingerfundstücken auf Tafel XIV.

Während P_1 keine wesentliche Abweichung von seinem Homologen bei *Choeromorus jurensis* und *Cebochoerus Rütimayeri* zeigt, schieben an den Molaren die Innenhügel, unter Dehnung der lingualen Abhänge, ihre Spitzen merklich

¹⁾ Referat in N—J. f. Mineralogie etc. II, 1902, p. 468.

²⁾ S. oben p. 657.

³⁾ p. 696.

⁴⁾ „*Cebochoerus Campichii*“ hätte selbstverständlich die Priorität vor „*Cebochoerus Quercyi*“.

näher als bei jenen an die Aussenhügel heran. Im Zusammenhang damit ist das vorderste Zwischenknötchen — der Paraconulus — vergleichsweise sehr schwach entwickelt, während die hintern Zwischenknötchen sich überhaupt kaum bemerkbar machen. Vollständige Übereinstimmung mit *Cebochoerus Quercyi* besteht indessen doch nicht. Die Mormontzähne zeigen das aberrante Gepräge nicht in ganz so extremer Ausprägung wie die oben (pag. 696) erwähnten aus den Phosphoriten. Sie sind auch, wie bei den übrigen Eocaensuiden in der Hinterhälfte schmaler als in der Vorderhälfte, während sich bei dem typischen *Cebochoerus Quercyi* diese Differenz fast vollständig ausgeglichen hat.¹⁾

Die Dimensionen dieser Maxillarbezahnung deuten auf ein etwas kleineres Tier als diejenigen der *Cebochoerus-Campichii*-Mandibel, aber der Unterschied ist nicht so gross, dass spezifische Identität ausgeschlossen wäre. Ich halte es deshalb für wahrscheinlich, dass wir tatsächlich die Maxillarbezahnung von *Cebochoerus Campichii* vor uns haben und bin dementsprechend geneigt *Cebochoerus Campichii* bis auf weiteres als einen etwas weniger aberranten Vorläufer des *Cebochoerus Quercyi* zu betrachten. —

Von der nämlichen Suidenform wie der obige Oberkiefer dürften auch die obern M_1 , D_1 und D_2 herrühren, welche Kowalevsky in Figur 66 seiner Tafel VIII als „*Acotherulum saturninum* von Mormont“ wiedergegeben hat. Wo sich diese Fundstücke befinden vermag ich nicht anzugeben. Die Umrisse von M_1 und D_1 sind schwerlich getreu wiedergegeben.

Lausanne L. M. 800. D_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0052. — **Tafel XIX, Figur 23.**

Nur mit der ausdrücklichsten Reserve schliesse ich dieses Zähnchen hier an. Es scheint mir entschieden zu klein um zu der nämlichen Species wie die obige Mandibel zu gehören und würde in den Dimensionen besser zu den unten als „*Cebochoerus spec.*“ aufgeführten Mandibularmolaren passen. Allein es zeichnet sich durch die nämlichen Specialitäten in der Ausbildung der Innenhalbmonde aus wie die Molaren der eben besprochenen Reihe Mg. 113. Der Paraconulus ist auf ein winziges Körnchen reduciert, ein noch winzigeres deutet das Hinterknötchen des Hinterhalbmonds an. Ein kleiner Defect am hintern Aussenhügel ist in unserer Figur ergänzt. —

Leider ist bei keinem dieser Fundstücke die genauere Provenienz notiert. Sie werden wohl eher von Eclépens-gare oder St. Loup stammen als von Entreroches und eher dem Bartonien oder dem untern Ludien angehören als dem obern Ludien.

¹⁾ Siehe Suidengebiss pag. 99.

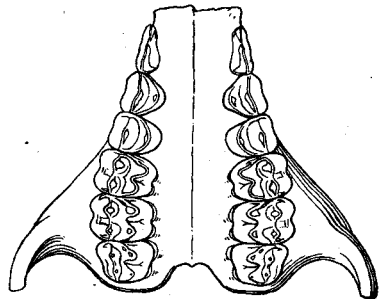
Cebochoerus (?) cfr. saturninus P. Gervais von Mormont.

„Zweiter Suide von Mormont“ Kowalevsky, Anthr. 1873 (II), Tafel VIII, Fig. 64 (pro parte), 65, p. 253—257.

Cebochoerus saturninus, wie wir den kleinen Suiden von La Débruge bis auf weiteres nennen wollen¹⁾, stimmt in der Grösse und in der Structur seiner Molaren und seiner Milchzähne sehr nahe mit den Fundstücken von Egerkingen überein, die wir oben als entweder zu Cebochoerus Rütimeyeri oder zu Choeromorus jurensis gehörig aufgeführt haben; sein unterer P_1 hat einen Innenhügel und ist von demjenigen der letzteren Species (Tafel XIV, Figur 32) kaum zu unterscheiden. Da indessen die Form von La Débruge dem obern Ludien angehört, diejenige von Egerkingen dagegen mit grosser Wahrscheinlichkeit den obern Lutetien zuzuweisen ist, halte ich es für sehr geraten, sie nicht mit einander zu identificieren bevor sich ihre völlige Übereinstimmung auch für Vordergebiss und Osteologie nachweisen lässt. Die Einreihung von Cebochoerus saturninus in das Genus Cebochoerus ist als rein provisorisch zu betrachten. —

Von der Fundstelle Entreroches auf der Nordseite des Mormont, welche bisher ausschliesslich Säugetierarten des obern Ludien geliefert hat, liegen mir einige Suidenreste von normaler Molarstructur vor, welche sich bis auf weiteres am passendsten an Cebochoerus saturninus anschliessen lassen. Wahrscheinlich ist diese Form die nämliche welche Kowalevsky seinerzeit unter der Bezeichnung „Zweiter Suide von Mormont“ signalisiert hat.

Basel Mt. 124. Gesichtschädel mit M_3-P_3 und Alveolarspuren von P_4 beiderseits. — $M_3-P_3 = 0,033$; $M_3-M_1 = 0,018$. — **Figur CVIII.**



Figur CVIII. Cebochoerus cfr. saturninus Gervais von Mormont-Entreroches. — Oberkiefer mit M_3-P_3 beiderseits, Reconstructionsversuch. — Basel Mt. 124. — $\frac{1}{1}$. —

¹⁾ S. oben p. 696.

Die Schnauze ist durch Druck von rechts nach links gebogen worden und die linken $M_2 - P_1$ haben bei diesem Vorgang starke Entstellungen erlitten. Die übrigen Zähne sind intakt mit Ausnahme von M_1 dext., der auf der Aussenseite den Schmelz eingebüsst hat.

In unserer Figur ist der Versuch gemacht die wirkliche Gestalt des Gesichtschädels zu rekonstruieren. Das Gaumenende entspricht der Mitte von M_3 . Die breite Basis des Processus jugalis erstreckt sich wie an den Egerkingerkiefern über die ganze Molarpartie des Maxillarknochens. Nach vorn zu verjüngt sich die Schnauze stark. Die Oberseite des Gesichtsschädels ist derart zersplittert, dass sich über ihr Gefüge keinerlei Feststellungen machen lassen.

Vergleicht man unsere Figur mit der Abbildung des Schädels von *Cebochoerus Quercyi* (*Acotherulum Filhol nec Gervais*) bei Filhol (1877 Fig. 247—249) so ergibt sich in osteologischer Hinsicht völlige Übereinstimmung. Allein diese breite niedrige Schädelform mit stark vorspringenden Jochbogen und kurzer Schnauze war offenbar verschiedenen eocaenen Suidenstämmen gemeinsam. Die Backenbezahnung des Mormontfundstückes zeigt gar nichts von den Specialitäten des *Cebochoerus Quercyi*. Sie schliesst sich vielmehr ganz nahe an *Cebochoerus saturninus*, *Cebochoerus Rütimayeri* und *Choeromorus jurensis* an. P_2 hat die etwas mehr P_1 genäherte Gestalt des Exemplares in Figur 52, Tafel XIV. P_3 ist am Hinter- und Vorderende etwas breiter als sein Homologon in Figur 3, Tafel XIV. Vor P_3 folgt ein Diastema von mindestens zwei Millimetern. M_3 erscheint im Verhältniss zu M_2 etwas reducierter als an den Egerkingerkiefern. Die Dimensionen sind etwas stärker als die der mir vorliegenden Fundstücke von *Cebochoerus saturninus*, aber der Unterschied ist nicht erheblich.

Aus chronologischen Gründen ist es, wie Eingangs bemerkt, wahrscheinlich, dass dieses Fundstück in nähern Beziehungen zu *Cebochoerus saturninus* steht als zu den Egerkinger Arten. Ich bezeichne es daher als „*Cebochoerus* cfr. *saturninus*“.

Basel Mt. 144. Fragment der rechten Mandibel mit $M_1 - D_1$. — Länge von $M_1 = 0,067$. — **Tafel XIV, Figur 9.**

Von D_1 ist blos der hinterste Drittel erhalten. Die Structurdetails mit Einschluss der Spaltung des vordern Innenhügels an M_1 sind gut ausgeprägt. Da das Fragment gleichfalls von Entreroches stammt und mit dem vorigen in der Grösse übereinstimmt ist nicht daran zu zweifeln, dass es von der nämlichen Form herrührt.

Moskau. Coll. Kowalevsky. 3. $M_1 - P_1$ sup. — $M_1 - P_1 = 0,013$. — Kowalevsky, Anthr. 1873 (II). Tab. VIII, Figur 64.

Moskau. Coll. Kowalevsky. 4. M_2-M_1 inf. sin. — Länge $M_2-M_1 = 0,013$. — Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) Tab. VIII, Figur 65.

Diese zwei Fundstücke sind die Typen von Kowalevsky's „zweitem Suiden von Mormont“. Sie befinden sich in Moskau. Frau M. Pavlow ist so freundlich gewesen mir Abgüsse derselben zuzusenden.

Die beiden Maxillarzähne machen mir am Abguss den Eindruck als ob sie künstlich zusammengestellt wären und in Wirklichkeit von zwei verschiedenen Formen herrührten. Der Molar könnte ganz wohl einem etwas schwachen Exemplar von *Choeromorus helveticus* angehören; dass er mehr als die Molaren dieser letztern Species an *Rhagatherium* anklingt, wie Kowalevsky (pag. 253) hervorhebt, kann ich nicht finden. Der bedeutend kleinere Praemolar, dessen gedehnte Aussenwand die Deutung P_2 nicht ganz ausschliesst, könnte mit Mt. 127 identisch sein. In Figur 64 bei Kowalevsky ist der Gegensatz zwischen den beiden Zähnen etwas ausgeglichen und der Umriss des Praemolaren etwas ins normale abgeändert.

Die Mandibularmolaren scheinen mir mit Mt. 144 übereinzustimmen.

Die beiden Documente der Basler Sammlung stammen wie oben bemerkt von Entreroches. Die genauere Provenienz derjenigen in der Sammlung Kowalevsky kenne ich nicht.

Cebochoerus (?) spec. von Mormont.

„Dritter Suiden von Mormont“ Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) p. 254.

Drei Zähnnchen belegen für den Mormont eine weitere Suidenform, die kleiner als *Cebochoerus Campichii* und *Cebochoerus* cfr. *saturninus* und mit ersterem auch aus structurellen Gründen nicht zu verwechseln ist. Höchst wahrscheinlich ist sie identisch mit dem „dritten Suiden von Mormont“ Kowalevsky's. Ich bezeichne sie provisorisch als „*Cebochoerus* spec.“.

Lausanne L. M. 890. M_3 inf. sin. — Länge 0,008. — **Tafel XIV, Figur 45.**

Lausanne L. M. 883. M_2 inf. sin. — Länge 0,0062. — **Tafel XIV, Figur 33.**

Lausanne L. M. 839. P_1 inf. dext. — Länge 0,0054. — **Tafel XIV, Figur 34.**

Die Molaren zeigen trotz ihrer Kleinheit eine ziemlich gut ausgeprägte Detailstruktur, was nicht für nahe Beziehungen zu *Cebochoerus Campichii*-*Quercyi* spricht; die Spaltung des vordern Innenhügels markiert sich an beiden besonders deutlich.

Der Praemolar sieht seinem Homologen bei *Choeromorus jurensis* Tafel XIV, Figur 32 und bei *Cebochoerus Campichii* ähnlich, zeigt aber den Innenhügel gegenüber dem Haupthügel mehr zurückgeschoben.

Den Molaren nach könnte man versucht sein, das Tierchen von Mormont mit dem bloß eine Spur kleinern *Cebochoerus* cfr. *suillus* von Egerkingen zu identifizieren. Rührt indessen, wie kaum zu bezweifeln ist, der Praemolar von der nämlichen Tierart her, so kann diese nicht mit der Egerkinger Form identisch sein, denn der untere P_1 dieser letzteren hat keinen Innenhügel. Dagegen ist die Mormontform vielleicht ein Descendent des *Cebochoerus* cfr. *suillus*.

Worin die Belegstücke von Kowalevsky's „drittem Suiden“ bestanden und was aus ihnen geworden ist habe ich nicht ermitteln können.

Die genauere Provenienz der drei Zähne war nicht angegeben. Sie werden wohl eher dem Bartonien oder untern Ludien als dem obern Ludien angehören.

Cebochoerus (?) pumilus n. spec. von Mormont.

Von Mormont liegt mir endlich ein Kieferfragmentchen vor, das seiner wahrhaft winzigen Dimensionen wegen bestimmt mit keiner der bisher signalisierten Arten identifiziert werden kann und daher, wie mir scheint, ohne Bedenken zum Typus einer neuen Art erhoben werden darf. Ich reihe es vorläufig mit allem Vorbehalt in das Genus *Cebochoerus* ein und nenne es „*Cebochoerus* (?) *pumilus*“. Es lag unter den Vorräten der Lausanner Sammlung und ist von den frühern Bearbeitern der Mormontfauna nicht erwähnt worden.

Lausanne L. M. 877. Mand. dext. $M_1 - P_1$. — $M_1 - P_1 = 0,009$. — **Tafel XIX, Figur 36.**

Der Molar ist merklich schmaler im Vergleich zur Länge als sein Homologon bei *Cebochoerus* cfr. *suillus* Tafel XIX, Figur 25, zeigt aber im übrigen ausgesprochenen Suidenhabitus. Obwohl die Abnützung noch nicht sehr weit fortgeschritten ist sind die Usuren der beiden Vorjochhügel doch schon in eine einzige verflossen. Ob die Spitze des vordern Innenhügels gespalten war lässt sich unter solchen Umständen nicht mehr constatieren. Der Hinterhalbmond stellt sich sehr deutlich dar.

P_1 ist eine kleinere und etwas schmälere Wiederholung seines Homologons bei *Cebochoerus* cfr. *suillus* Tafel XIX, Figur 25; die innere der beiden Kanten auf der Rückseite des Haupthügels verläuft etwas näher bei der Zahnmitte als dort. Talon, Vorderknospe und Vordercingulum markieren sich gut.

Vor P_1 zeigt der Knochen Alveolarspuren von P_2 .

Die genauere Provenienz des Fundstückes ist nicht notiert. Es wird wohl eher dem Bartonien oder untern Ludien als dem obern Ludien angehören.

Verbreitung, Alter und phylogenetischer Zusammenhang der eocaenen Suiden.

So lange wir über die Vorderbezahnung und die Osteologie einer ganzen Reihe von eocaenen Suiden im Unklaren sind, lässt sich bezüglich der genealogischen Zusammenhänge innerhalb der Gruppe nur wenig mit Sicherheit feststellen.

In befriedigender Deutlichkeit ist vorderhand einzig die Geschichte des **Choeropotamusstammes** vom Bartonien bis ins obere Ludien oder bis ins untere Sannoisien zu erkennen.

Ob der kleine **Choeropotamus lautricensis** Noulet¹⁾ aus dem Bartonien von Lautrec (Tarn) seinen obern M_3 schon über die Dimensionen von M_2 hinaus vergrößert hat und ob er an den obern Molaren schon so stark ausgebildete Mesostyle wie die grössern Arten besitzt, ist noch nicht bekannt. Ich erinnere mich auch nicht ob an seinen Mandibularmolaren schon etwas von jenen charakteristischen Nebenzacken der Innenhügel bemerklich ist²⁾. Allein in andern Eigentümlichkeiten wie der Eingipfligkeit des untern P_1 , dem kleinen Diastema vor dem untern P_2 , und vor allem in dem überaus typischen Zuschnitt des Mandibelwinkels (Figur XCIX a) gibt er sich deutlich als Angehöriger des Choeropotamusstammes zu erkennen. Die interessante Species ist leider seit dem Verschwinden der Typusmandibel nur noch durch ein Mandibelfragment mit M_2-M_1 und isolierte M_3-M_1 inf. (Museum von Toulouse) repräsentiert. Dieselben stimmen in den Dimensionen mit den grössern Exemplaren von Choeromorus helveticus überein, verhalten sich aber structurell, bei stärkerer Betonung der Kanten und undeutlicherer Ausbildung der Knötchen, etwas weniger ausgesprochen bunodont.

Eine etwas stärkere Varietät von Ch. lautricensis ist für die Bartonienmergel von Robiac (Gard) vorderhand durch ein Maxillarfragment mit Molaren

¹⁾ Noulet, Du Choeropotame de Lautrec etc. Mém. acad. sc. Toulouse (7), II, 1870, pag. 331—335, Fig. 1—3. — Kowalevsky, Anthr. 1873, pag. 256—258 „grösster Suide von Castres“. — Stehlin, Über die Geschichte des Suidengebisses 1899—1900, pag. 97, 185, 437. — Stehlin, Sur les mammifères des sables bartoniens du Castrais, Bull. soc. géol. de France (4) 1904, pag. 466.

²⁾ S. oben pag. 699.

im Besitz von Herrn Carrière in Nîmes belegt.¹⁾ Leider sind an den Zähnen die Aussenwände abgebrochen. Analoge Dimensionen zeigt ein Fragment der rechten Mandibel mit M_3-M_1 aus den Phosphoriten des Quercy, das ich in der Münchner Sammlung gesehen habe.

Diese Varietät leitet über zu dem nur wenig grössern **Choeropotamus Depéreti** n. sp. aus dem untern Ludien von **St. Hippolyte-de-Caton**, welcher alle Détails der Molarstructur schon in deutlichster Ausprägung vorführt, einen obern M_3 besitzt, der etwas grösser ist als M_2 , und sich von den jüngern Formen lediglich durch seine geringern Dimensionen zu unterscheiden scheint. Wir haben oben einige Zähne dieser Species aus dem **Mormontgebiet**, wahrscheinlich von der Fundstelle bei Station Eclépens, kennen gelernt. Ich habe dieselbe ferner als Element der Fauna von **Lamandine** (Quercy) feststellen können, an Hand eines Maxillarfragmentes mit M_3-M_1 in der Sammlung der Faculté de Théologie zu Montauban²⁾ ($M_3-M_1 = \text{ca. } 0,03$). Von Hordwell, wo sie gleichfalls zu erwarten wäre, ist sie meines Wissens noch nicht signalisiert worden.

Im Anschluss an **Choeropotamus Depéreti** ist an die in der Ecole des mines in Paris aufbewahrte relativ kleine Mandibel aus dem Gips von **Argenteuil** zu erinnern, welche ich schon 1899–1900 unter der vorläufigen Bezeichnung „*Choeropotamus parisiensis minor*“ signalisiert habe.³⁾ Die untern M_3-M_2 messen an derselben bloss 0,032, was ziemlich genau den Dimensionen der Species von **St. Hippolyte** entspricht und hinter denjenigen der kleinsten Exemplare von **Saint-Saturnin** um ein erhebliches zurückbleibt. Es liegt daher die Vermutung nahe dieses Fundstück möchte aus dem untern Teil des Gipscomplexes, d. h. aus einem Niveau, das mit **St. Hippolyte** und **Hordwell** gleichaltrig ist, stammen.⁴⁾ Die mit der Ausbeutungsgeschichte des Gipses von **Argenteuil** vertrauten Pariser Geologen werden wohl ohne weiteres entscheiden können, ob diese Vermutung zulässig ist. Sollte sie es nicht sein, so müssten wir annehmen, dass die kleine

¹⁾ cfr. Stehlin 1904, l. c. pag. 467.

²⁾ Ich halte es nicht für ganz unmöglich, dass der problematische *Hemichoerus Lamandini* Filhol sich schliesslich als ein *Choeropotamus* herausstellen könnte. — S. Filhol 1877, l. c., Figur 291. — Filhol, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy. Ann. Soc. Sc. phys. et nat. 1882, pag. 106.

³⁾ l. c. pag. 103. — Mit der Bezeichnung „minor“ wollte ich lediglich ein Grössenverhältnis ausdrücken, nicht einen nomenclatorischen Vorschlag machen. Sie hat also, wenn sich die Form von **Argenteuil** als identisch mit der von **St. Hippolyte** erweisen sollte, keine Prioritätsansprüche.

⁴⁾ Wir haben oben (pag. 205) Gründe geltend gemacht, welche die nämliche Vermutung für *Palaeotherium curtum* nahelegt.

Varietät des obern Ludien, von welcher sofort die Rede sein wird, gelegentlich die für das untere Ludien geltende Grenze der Grössenvariation nicht überschreitet.

Choeropotamusreste aus der Zeit des obern Ludien sind in der „Masse supérieure du Gypse“ zu **Paris** ¹⁾, ferner in den Bembridge-beds von **Seafeld** (Wight) ²⁾, in den lignitischen Sanden von **Saint Saturnin** und **La Débruge** (Vaucluse) ³⁾, im Gips von **Mormoiron** (Vaucluse) und im Süßwasserkalk von **Le Mas-Saintes-Puelles** und **Villeneuve-la-Comptal** (Aude) ³⁾ gefunden worden. Durch einen Maxillarmolaren in der Basler Sammlung (Q. H. 305) ist dieses Stadium der phylogenetischen Entwicklung auch für die Phosphorite des **Quercy** belegt, aus denen es bisher nicht bekannt war.

Die Körpergrösse hat auf dieser Stufe abermals eine Verstärkung erfahren; sie schwankt aber innerhalb viel weiterer Grenzen als im Bartonien und untern Ludien. Die Basler Sammlung besitzt Kiefer von Saint-Saturnin, welche in den Dimensionen nicht sehr weit über Ch. Depéreti hinausgehen: M_3-M_1 inf. = 0,05; M_3-M_2 inf. 0,036; M_3-M_1 sup. = 0,044. Aus dem Gips von Mormoiron (Museum von Marseille; Sammlung der faculté des sciences zu Lyon) und aus den Phosphoriten des Quercy liegt meines Wissens bisher überhaupt blos diese kleine Varietät vor. In den Sanden von Saint-Saturnin und La Débruge finden sich daneben und häufiger aber auch Individuen von beträchtlich stärkern Dimensionen. An dem Mandibelfragment der Lyoner Sammlung, welchem Figur 3 meiner Tafel VI von 1899—1900 entnommen ist, messen M_3-M_2 z. B. 0,044. Ähnliche Masse zeigen die Cuvier'schen Typen aus dem Pariser Gips, die von Owen abgebildete Mandibel von Seafeld und die Materialien von Villeneuve-la-Comptal und Mas-Saintes-Puelles (Museen von Toulouse und Basel).

Bestünden nur diese Abstufungen in der Körpergrösse, so läge es, bei der Unmöglichkeit zwischen denselben einwandfreie Scheidelinien zu ziehen, nahe, für das obere Ludien blos eine einzige Species **Choeropotamus parisiensis** anzunehmen. Allein es sind andre, schwerer wiegende Anzeichen dafür vorhanden, dass der Stamm sich zu dieser Zeit in mehrere, oder wenigstens in zwei Zweige, differenziert hat. Während an dem Cuvier'schen Oberkiefer aus dem Pariser Gips P_2 dem P_1 sehr ähnlich sieht, hat derselbe an etwas kleinern Kiefern von La Débruge

¹⁾ Cuvier, Recherches III, 1822, pag. 260, Pl. LI, Fig. 3, Pl. LXVIII, Fig. 1—3.

²⁾ R. Owen, Description of some Fossil Remains of Choeropotamus etc. from the Eocene Formation, Isle of Wight. Trans. Geol. Soc. (2) VI, 1838.

³⁾ P. Gervais, Z. et P. fr., 2^{me} éd., 1859, pag. 195—7, Pl. 31—32. — Stehlin, 1899—1900 l. c., pag. 102—103, 183—185, 297—299, 331, 429.

(Sammlungen von München und Paris) eine gedehnte mehr an P_2 von *Sus* erinnernde Gestalt mit wulstigem Talon. Gleichzeitig ist an den letztern die Aussenwand von P_1 und P_2 deutlicher gespalten und P_3 gestreckter. Es scheint mir in Anbetracht dieser Abweichungen nicht ungerechtfertigt für die Form von La Débruge den Namen *Choeropotamus affinis* Gervais bis auf weiteres beizubehalten. Die Form von Villeneuve-la-Comptal stellt sich in den berührten Verhältnissen auf die Seite derjenigen von Paris. Von den übrigen Fundorten sind mir bisher keine Maxillarpraemolaren zu Gesicht gekommen.

Bei einer künftigen Revision der Speciessystematik wird übrigens auch zu prüfen sein: 1) welche Bedeutung den Differenzen des untern P_4 zukommt, der von La Débruge in zweiwurzigen Exemplaren vorliegt, an der Mandibel von Seafeld dagegen und an derjenigen von Paris (Cuvier Pl. LI Fig. 3) einwurzlig zu sein scheint; 2) ob Differenzen in der Zahl der incisiviformen Mandibularzähne vorkommen, die mir an einer Mandibel in München blos drei zu betragen schien; 3) ob wesentliche Unterschiede in der Structur des untern P_1 bestehen, wie man bei Vergleichung der Figuren bei Owen und Gervais (Pl. 31, Fig. 6) glauben könnte.¹⁾

Wahrscheinlich noch etwas jünger als die vorigen und dem untern *Sannoisien* zuzuweisen sind die von Gervais signalisierten *Choeropotamus*reste aus den Ligniten von *Vermeils près Ribaute* (Gard)²⁾ und der nämlichen Phase können vorläufig auch die von Quenstedt und Schlosser abgebildeten Zähne aus dem Bohnerzgebilde von *Neuhausen*³⁾ zugeteilt werden.

Obwohl *Choeropotamus* nachgerade in den Sammlungen durch ein ziemlich reichliches Material belegt ist sind wir doch über die gesammte Osteologie des Tieres erst sehr mangelhaft unterrichtet. Wir wissen, dass es wie *Cebochoerus* einen niedrigen breiten Schädel mit stark vorspringenden Jochbogen hatte, wir kennen die Gestalt seines Mandibelwinkels, seiner fossa glenoïdalis, die Lage seines Gauenendes u. s. f. Aber schon über die Beschaffenheit der Schnauze, des Schädeldaches, des Hinterhaupts, der Ohrgegend, der Schädelbasis sind wir mangelhaft orientiert und über Extremitäten und Rumpf wissen wir gar nichts. —

Der phylogenetische Zusammenhang der Formen, die wir dem Genus *Cebochoerus* zugewiesen oder vorläufig an dasselbe angeschlossen haben, liegt weit weniger klar zu Tage als derjenige der *Choeropotamen*.

¹⁾ S. Stehlin, Suidengebiss, 1899—1900, pag. 183, 297, 331, 494.

²⁾ Gervais l. c. pag. 196.

³⁾ Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde 1882/5, pag. 92, Fig. 30—31. — Schlosser, Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen 1902, pag. 55, Tafel III, Fig. 37.

Am besten belegt ist die Typusspecies **Cebochoerus lacustris**, von der das Pariser Museum ausser dem bei Gervais abgebildeten Maxillare von **Southernargues** (Gard), wie oben bemerkt, einen prachtvollen Schädel aus den Phosphoriten des **Quercy** (ohne genauere Herkunftsangabe) besitzt. Dass die Art dem **untern Ludien** angehört wird ausser durch den Fund von **Southernargues** durch Maxillarfragmente von **Lamandine** in den Museen von München und von Montauban bezeugt.

Die Dimensionen dieses Tieres sind etwas stärker als diejenigen von **Choeromorus helveticus**: $M_3 - M_1 \text{ sup.} = 0,0265$; $M_3 - P_3 = 0,0515$. Seine obern Molaren zeichnen sich durch ihre namentlich in der Vorderhälfte ungewöhnlich starke Querdehnung aus. M_3 ist im Gegensatz zu seinem Verhalten bei den grossen Choeropotamen kleiner als M_2 . P_2 ist nicht P_1 ähnlich, sondern ungefähr wie der P_2 von **Palaeochoerus** oder **Choeropotamus affinis** gestaltet. Auf den sehr schmalen und nur mit dem Rudiment eines Talons versehenen P_3 folgt ein Diastema von vier Milimetern und dann der auf starken, gespreizten Wurzeln sitzende kräftige und etwas erhöhte P_4 . Vor diesem bezeichnet ein abermaliges Diastema die Stelle wo der caniniforme untere P_4 in die Maxillarzahnreihe eingreift und auf dieses folgt der sehr an **Choeropotamus** erinnernde Canin. Die Incisiven scheinen den Alveolarspuren nach in nur schwach geschweiftem Bogen angeordnet gewesen zu sein und unmittelbar an den Caninen angeschlossen zu haben, entsprechend der Degradation des Mandibularcaninen zu einem J_4 . Der Schädel zeigt in seiner hintern Hälfte, sowohl was die relative Kleinheit der Gehirnkapsel als was den Zuschnitt der Parietal-, Occipital- und Jochbogenpartie anbelangt, eine frappante Ähnlichkeit mit dem unten zu beschreibenden von **Mixtotherium**. Die Frontalzone mit Einschluss der Processus postorbitales ist freilich gedehnter als dort und die Schnauze zieht sich ganz bedeutend mehr in die Länge. Der Gaumen, die Mandibulargelenkflächen und die Processus paramastoidei verhalten sich fast genau gleich wie bei **Choeropotamus**. Die Bullae sind klein wie an dem von Filhol beschriebenen Schädel von **Cebochoerus Quercyi**.

Cebochoerus minor Gervais ist durch zahlreiche Kiefer, namentlich Mandibeln, von **Lamandine** — also von dem nämlichen Fundorte der wiederholt auch **Cebochoerus lacustris** geliefert hat — belegt. In den Figuren 285—290 von Filhol

¹⁾ Man findet einige Notizen über diesen selben Schädel bei Earle, Notes on the Fossil Mammalia of Europe, II, III. The American Naturalist, XXX, 1896. Die obigen sind meinen Aufzeichnungen von 1898 entnommen, die seinerzeit in Rücksicht auf eine damals in Vorbereitung befindliche Arbeit von Herrn Filhol unveröffentlicht blieben. In Bezug auf Gehirnschädelbasis und Ohrgegend sind diese Aufzeichnungen ungenügend.

Arbeit von 1877¹⁾ sind obere M_2-D_2 und Mandibularfragmente an denen M_3-P_3 , D_1 und D_2 inf. zu sehen sind, dargestellt. In einer spätern Arbeit desselben Autors findet sich die Abbildung eines fast vollständigen Mandibelraums, die in unserer Figur XCIXc im Umriss copiert ist. In meiner Arbeit über die Geschichte des Suidengebisses sind untere M_3-P_1 (Tafel I, Figur 25) untere D_1-D_3 nebst P_4 (Tafel I, Figur 26) und obere M_1-D_2 (Tafel VI, Figur 23) wiedergegeben.

Cebochoerus minor ist kleiner als *C. lacustris*, er erreicht nicht ganz die Dimensionen von *Choeromorus helveticus*, mit dem seine weniger in die Breite gezogenen Maxillarmolaren sehr nahe übereinstimmen. Der obere P_2 , den ich an einem Oberkieferfragment im Museum von Montauban beobachten konnte, zeigt die nämliche Gestalt wie bei *C. lacustris*. Der untere M_3 hat eine ausgesprochene Tendenz seinen Talon zu reducirern. Der untere P_1 besitzt einen deutlich ausgegliederten Innenhügel. Der untere D_2 ist etwas complicierter als man ihn bei einem Tiere mit einfachem Praemolargebiss erwarten würde und erinnert an denjenigen von *Choeropotamus*. Die Schnauze scheint der geringern Körpergrösse entsprechend etwas kürzer zu sein als bei *Cebochoerus lacustris*, da die Mandibularpraemolaren ohne Unterbrechung aufeinander folgen. Die Gestalt des Mandibularknochens ist aus Figur XCIXc zu ersehen.

Zu *Cebochoerus minor* wird wohl auch der zerquetschte Schädel aus dem untern Ludien von **St. Hippolyte-de-Caton** gehören, der sich in der Sammlung der faculté des sciences zu Lyon befindet. Ob die Species schon in Hordwell, wo sie gleichfalls zu erwarten wäre, gefunden worden ist, weiss ich nicht; das Maxillarfragment mit Milchzähnen 36964b des britischen Museums scheint eher von einer kleinern Form herzurühren, da Lydekker es auf „*Acotherulum saturninum*“ bezieht.³⁾

Cebochoerus Rütimeyeri von Egerkingen, der sich von *C. minor* hauptsächlich nur durch seine geringere Grösse, die Eingipfligkeit seines untern P_1 und die normale Entwicklung des Talons seines untern M_3 unterscheidet, könnte ganz wohl in die Ascendenz von *C. lacustris* und *C. minor* gehören. Nach unsern sonstigen Erfahrungen ist er höchst wahrscheinlich dem obern Lutetien zuzuweisen. Möglicherweise rühren von ihm die Maxillarmolaren von **Passy**, welche

¹⁾ H. Filhol, Recherches sur les phosphorites du Quercy 1877.

²⁾ H. Filhol, Description d'un maxillaire inférieur de *Cebochoerus minor*. Bull. soc. philom. de Paris (8) II, 1890 p. 123—126. — Vergleiche auch Gaudry, Enchaînements etc. Figur 305.

³⁾ R. Lydekker, Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum II, 1885 p. 182.

Gervais¹⁾ abgebildet hat und die Mandibularmolaren von **Buchsweiler**, welche Duvernoy und Andreae²⁾ bekannt gemacht haben, her; sie haben Dimensionen, welche in den Variationskreis der Egerkingerform fallen, können aber freilich ebensogut von *Choeromorus jurensis* herrühren.

Das dem **Bartonien** entsprechende Zwischenglied zwischen *Cebochoerus Rütimeyeri* und *Cebochoerus minor-lacustris* haben wir höchst wahrscheinlich in einer noch mangelhaft belegten Species aus den Sanden des **Castrais** zu suchen, die von Kowalevsky seiner Zeit unter der Bezeichnung „zweiter *Suide* von Castres“ signalisiert worden ist. Sie ist in der Sammlung Caraven-Cachin in Albi durch zwei Mandibelfragmente ohne genauere Provenienzangabe repräsentiert von denen das eine M_3-M_1 , das andere M_3-P_2 trägt.³⁾ M_3-M_1 messen 0,0265, M_3-P_2 0,0415, die Dimensionen stimmen also sehr nahe mit *Cebochoerus minor* überein. Der P_1 hat wie bei letzterm eine gespaltene Spitze. Sogar an P_2 ist eine Andeutung einer innern Nebenspitze bemerklich, die aber wohl als individuelle Aberration zu beurteilen sein wird. Der Unterrand der Mandibel ist nach innen umgeschlagen und die Symphyse reicht bis unter P_2 , beides genau wie bei *C. minor*.

Die Linie von *Cebochoerus lacustris* scheint mit dem untern Ludien erloschen zu sein. Diejenige von *Cebochoerus minor* könnte sich möglicherweise in einer ungefähr gleich grossen Form aus dem **obern Ludien** von **Mas-Saintes-Puelles** (Aude) fortgesetzt haben, welche vorderhand blos durch ein Maxillarfragment mit M_2-M_1 (Sammlung Noulet in Toulouse⁴⁾) belegt ist. Alle andern *Cebochoerus*-reste des obern Ludien sind kleiner und lassen sich daher nicht wohl hier anschliessen.

Eine zweifellos von obiger verschiedene Stammlinie repräsentiert ***Cebochoerus* cfr. *suillus*** von **Egerkingen**, der mit den *Choeropotamen* das Diastema vor P_2 inf. gemein hat und oben mehr nur seiner geringen Dimensionen wegen in das Genus *Cebochoerus* eingereiht worden ist. Nach den Fundumständen scheint er eher der

¹⁾ P. Gervais Z. et P. fr. Pl. 35, Fig. 12. — Siehe auch oben p. 609.

²⁾ Duvernoy, Sur un crâne de *Lophiodon* et sur un fragment de mâchoire d'une très petite espèce de *Pachyderme*, présumée du genre *Sus*. — Mém. soc. hist. nat. Strasbourg II, 1835. Andreae, Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs 1883. p. 30. S. auch Blainville, *Sus*, Pl. IX, p. 186—187.

³⁾ Das von mir 1904 p. 467 erwähnte Mandibelfragment der Sammlung Noulet mit sehr ausgetragenen Molaren ist etwas kleiner als obige und könnte möglicherweise auch zu der unten zu erwähnenden kleinsten *Suiden*-species des **Castrais** gehören. — Stehlin, Sur les mammifères . . . du **Castrais**. Bull. soc. géol. de France (4) IV, 1904.

⁴⁾ Ich habe dieses Fundstück 1899—1900 p. 97 — einer Etiquette von Noulet folgend — irrigerweise zu *Choeropotamus lautricensis* gerechnet, zu dem es aus chronologischen Gründen nicht gehören kann.

untern als der obern Partie des **Lutetien** anzugehören. Wir haben ihn vorderhand mit dem Zähnchen aus dem **obern Lutetien** der Umgebung von Paris (Nanterre oder Passy), auf dem **Cebochoerus suillus** Gervais beruht in Beziehung gebracht.

Einen Descendenten desselben haben wir möglicherweise in dem kleinen Tierchen von **Mormont** vor uns, das wir oben unter der provisorischen Bezeichnung „**Cebochoerus spec.**“ signalisiert haben. Ich bin sehr geneigt zu glauben, dass dasselbe dem **Bartonien** angehört und in nahen Beziehungen steht zu einer Zwergform aus den Mergeln von **Robiac**, von welcher die Basler Sammlung ein Maxillarfragment mit M_3-M_2 und einen untern M_3 besitzt (Figur CIX).

Eine etwas grössere, in den Dimensionen mit den kleinern Exemplaren von *Choeromorus jurensis* übereinstimmende, Species des **Bartonien** scheint ebenfalls in die Descendenz von *Cebochoerus* cfr. *suillus* zu gehören, da sie wie dieser vor dem untern P_2 ein kleines Diastema aufweist. Sie findet sich in den Sanden des **Castrais** und ist in der Sammlung Caraven-Cachin zu Albi durch einen zerquetschten und vorn defecten Schädel, durch einen Oberkiefer mit M_3-P_2 sin. und P_1-P_2 dext. und durch mehrere Mandibularfragmente repräsentiert. Der Schädel schliesst sich im Habitus nahe an denjenigen des *Cebochoerus Quercyi* an, scheint aber im intacten Zustand etwas schmaler gewesen zu sein. M_3-P_2 sup. messen 0,027, M_3-M_1 inf. 0,0205, P_1-P_2 inf. 0,0125. P_2 sup. hat die Gestalt des Exemplares in Figur 3, Tafel XIV; P_3 sup. war nach den Alveolen zu schliessen schmal wie immer. P_1 inf. scheint nach dem einzigen etwas beschädigten Exemplar, das vorliegt, keinen oder nur einen wenig detachierten Innenhügel besessen zu haben. Das Schädelchen, das Kowalevsky seinerzeit unter der Bezeichnung „dritter Suide von Castres“ beschrieben hat ist nicht das obige. Es dürfte aber gleichfalls von der uns beschäftigenden Species hergerührt haben. Kowalevsky's Angabe, der P_3 desselben sehe den hintern Praemolaren gleich beruht zweifellos auf einem Versehen.

Ob diese Form bloß eine grössere Varietät derjenigen von **Robiac** ist lässt sich vorderhand nicht entscheiden.

Wiederum eine andre Linie dagegen ist diejenige, welche in den **Cebochoerus saturninus** des **obern Ludien** ausläuft, denn da diese Form, wie mehrere Belegstücke von La Débruge in der Basler Sammlung lehren, vor dem untern P_2 kein Diastema hat, kann sie nicht wohl von *Cebochoerus* cfr. *suillus* abgeleitet werden.



Figur CIX. *Cebochoerus*(?) spec. aus d. Bartonien v. Robiac (Gard). — Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 und linker unterer M_3 . — Basel Rb. 52, 70. — $\frac{1}{1}$.

Ich rechne zu *C. saturninus* ausser diversen Materialien von **La Débruge** und **Saint-Saturnin**, ein im Museum von Perigueux befindliches Mandibelfragment mit M_3-M_1 aus dem obern Ludien von **Langlès** und — bis auf bessere Belehrung — die von Lydekker unter der Bezeichnung „*Acotherulum saturninum*“ signalisierten Fundstücke aus den Bembridge-beds der Insel Wight. Einige Belegstücke von **Mormont-Enteroches** haben wir oben unter der Bezeichnung „*Cebochoerus cfr. saturninus*“ an die Species von La Débruge angeschlossen. Zweifellos ist dieser Typus auch in den Phosphoriten des Quercy vertreten: „*Cebochoerus minor* Gaudry nec Gervais“ und die in unserer Figur XCIX wiedergegebene Mandibel können sehr wohl hieher gehören.

Eine etwas ältere Entwicklungsphase desselben Phylums ist vielleicht durch den vorhin (pag. 743) schon erwähnten kleinen Suiden aus dem **untern Ludien** von **Hordwell** repräsentiert, den Lydekker als „*Acotherulum saturninum*“ bestimmt hat. Ferner könnten gewisse Fundstücke aus dem **Quercy**, die in den Dimensionen hinter *C. saturninus* zurückbleiben, sehr wohl von Vorläufern desselben aus dem untern Ludien oder dem Bartonien herrühren. Vorab das Mandibularfragment mit Symphyse das Filhol 1877 l. c. in Figur 325—326 abgebildet und auf die beträchtlich grössere „*Dichobune Campichii* Pictet“ bezogen hat¹⁾, sowie die von mir 1899—1900 p. 99, 181 erwähnte Mandibularreihe der Sammlung Harlé. Da diese beiden Fundstücke P_3 inf. unmittelbar an P_2 angeschlossen zeigen, so können sie zum mindesten nicht wohl in das Phylum von *Cebochoerus cfr. suillus* verwiesen werden. Vermutlich rühren sie übrigens von demselben Tierchen her das Filhol unter der Bezeichnung „*Acotherulum minus*“ signalisiert hat.

Ob das problematische **Leptacotherulum** hier oder anderswo anzuschliessen ist lässt sich wie oben (p. 697—8) bemerkt vorderhand nicht feststellen.

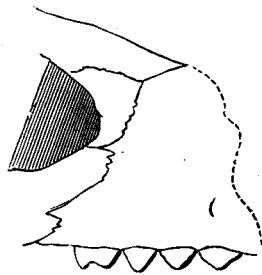
Die Stammlinie welche durch den **Cebochoerus Campichii** oder **C. cfr. Campichii** von **Mormont** (Tafel XIV Figur 6) zu dem aberranten **Cebochoerus Quercyi** aus den Phosphoriten des **Quercy** führt, könnte ganz wohl ein Seitenzweig derjenigen sein, die in *Cebochoerus saturninus* endigt. Ob die beiden Entwicklungsetappen die wir glaubten unterscheiden zu können dem **Bartonien** und dem **untern Ludien** oder dem **untern Ludien** und dem **obern Ludien** entsprechen, ist an Hand der Fundumstände nicht zu entscheiden. Der von Filhol abgebildete Schädel — kurzschnauziger und relativ grosshirniger als der im übrigen sehr ähnliche des *Cebochoerus lacustris* — führt uns wohl eine ganze Reihe craniologischer

¹⁾ Ich berichtige damit auch meine eigene Äusserung über dieses Fundstück 1899—1900 p. 100.

Züge vor, welche allen diesen kleinen Eocaensuiden gemeinsam sind. Ich habe dem früher über denselben geäußerten nichts beizufügen¹⁾.

Sehr isoliert steht vorderhand **Cebochoerus pumilus** da; ich denke nicht, dass er zu irgend einer der obigen Formen nähere Beziehungen hat und bin geneigt ihn eher einem der älteren am Mormont vertretenen Horizonte zuzuweisen, also dem **Bartonien** oder dem **untern Ludien**.

Einen von Choeropotamus und Cebochoerus in der Differenzierung des Vordergebisses stark divergierenden Ast des Suidenstammes repräsentieren endlich — wenn sich unsere mit aller Reserve vorgebrachten Combinationen bestätigen — die unter dem Genusnamen Choeromorus zusammengefassten Formen. **Choeromorus jurensis** von **Egerkingen** — vielleicht auch von Passy und von Buchweiler — scheint den Fundumständen nach dem **obern Lutetien** anzugehören, **Choeromorus helveticus** von **Mormont** ist vielleicht eher dem **untern Ludien** als dem Bartonien zuzuweisen, da er sich in den Dimensionen nicht so nahe an *Ch. jurensis* anschliesst, wie man es von dem unmittelbaren Nachfolger desselben erwarten könnte. In den Phosphoriten des Quercy habe ich das Vorhandensein von Choeromorus vorderhand nicht mit Sicherheit feststellen können.



Figur CX. Suide aus den Phosphoriten des Quercy, craniologisch *Cebochoerus Quercyi* sehr nahe stehend. — Skizze der Praeorbitalpartie nach einem Fundstück im Muséum d'histoire naturelle zu Paris. (Vgl. Stehlin, Suidengebiss p. 432).

Nordamerika besitzt erst von der Whiteriverstufe an Suiden, Asien und Africa haben bisher keine in das Eocaen zurückreichenden Spuren der Gruppe geliefert. Die eocaenen Suiden Europas sind also vorderhand die einzigen Suiden der Eocaenzeit die wir kennen. Die Frage ob sich unter ihnen die Wurzelformen befinden, von welchen die oligocaenen und neogenen Stämme abgeleitet werden können, habe ich schon in meiner Arbeit von 1899—1900 ziemlich einlässlich erörtert. Ich finde dem damals gesagten wenig beizufügen²⁾, glaube mich aber über mehrere Punkte heute etwas entschiedener äussern zu dürfen.

¹⁾ Die von Filhol 1877 l. c. in Fig. 242—245 wiedergegebenen Mandibelfragmente gehören bestimmt nicht zu *Cebochoerus Quercyi*, sondern zu *Dichobune*. Dagegen könnte eventuell das ebenda in Fig. 324 wiedergegebene und auf „*Dichobune Campichii*“ bezogene Fragment mit M_1 — D_2 , dessen Suidennatur ausser Frage steht, hieher zu ziehen sein.

²⁾ l. c. p. 105, 183, 255, 299 ff, 331, 429 ff.

Choeropotamus und Cebochoerus sind durch die aberrante Differenzierung ihres Vordergebisses von jeder directen Beziehung zu den im naheocaenen Tertiaer blühenden Phyla ausgeschlossen. Wenn also nicht noch Leptacotherulum oder eine der unvollständig bekannten und blos provisorisch bei Cebochoerus untergebrachten Formen sich als ein Typus mit normal differenzierter Vorderbezahnung erweist, so bleibt einzig Choeromorus als mögliche europäisch-eocaene Wurzel jüngerer Formenkreise.

Als wichtigste Specialitäten, welche die Backenbezahnung von Choeromorus von derjenigen der posteocaenen Stämme unterscheiden sind die leistenartigen Kanten an den Aussenhügeln der Maxillarmolaren, die kantigere Ausprägung der Halbmonde und die geringere Stärke der Zwischenknötchen an Maxillar- und Mandibularmolaren, die stärkere Ausbildung der Vorderknospen an den obern und untern D_2 zu betrachten¹⁾. Keine dieser Eigentümlichkeiten scheint mir gegen die Annahme directer Beziehungen zwischen Choeromorus und jüngeren Formen zu sprechen. Die Vorderknospen der D_2 können sich im Laufe der Zeit reduciert haben, die Zwischenknötchen können allmählig erstarkt sein unter gleichzeitiger Verwischung der Halbmondkanten, die leistenartigen Kanten der Aussenhügel oberer Molaren können allmählig geschwunden sein. Der letztere Vorgang ist sogar für zum mindesten einen posteocaenen Stamm erwiesen durch gewisse in den Phosphoriten des Quercy vorkommende Molaren vom Habitus Propalaeochoerus-Doliochoerus, welche noch ganz deutliche Überreste solcher Kanten aufweisen²⁾ und es erscheint daher als ziemlich sicher, dass er auch der Geschichte aller andern angehört. Ich betrachte es heute nicht nur als möglich sondern als höchst wahrscheinlich, dass alle posteocaenen Suidenstämme auf Vorfahren zurückgehen, welche das Backenzahngepräge von Choeromorus besaßen.

Weit schwieriger hält es etwas specielleres bezüglich der Beziehungen von Choeromorus zu jüngern Suiden festzustellen. Dass der Stamm auf europäischen Boden über die Eocaenzeit hinaus in veränderter Gestalt weitergelebt hat, scheint mir aus verschiedenen Gründen immer unwahrscheinlicher. Choeromorus helveticus gehört spätestens dem untern Ludien an, das uns bekannte Ende des Stammes reicht also nicht bis an die Zeit heran, in der die jüngeren Phyla auftauchen. Schon diess spricht nicht für einen Zusammenhang. Ferner lässt sich

¹⁾ Den Differenzen in der Gestalt des oberen P_2 (1899—1900 p. 183) glaube ich angesichts der Variabilität, welche der Zahn innerhalb der Genera Choeropotamus, Cebochoerus und Choeromorus bekundet keinerlei Bedeutung mehr beimessen zu sollen.

²⁾ l. c. 1899—1900 p. 108 ff.

eben vorderhand doch kein continuierlicher Übergang vom Molarengepräge der eocaenen Stämme zu demjenigen der oligocaenen Stämme nachweisen. Obwohl in dem Faunengemisch der Phosphorite des Quercy die Horizonte zweifellos mit vertreten sind, in denen sich dieser Übergang eventuell vollzogen haben müsste, habe ich alle mir zugänglichen Quercyserien vergeblich nach Maxillarmolaren von wirklich intermediären, zweideutigen Eigenschaften durchsucht. Die vorhin erwähnten Molaren mit Überresten von Aussenhügelkanten zeigen in allem übrigen durchaus den Habitus Propalaeochoerus-Doliochoerus, sie verkürzen die Lücke zwischen den beiden Typen, aber sie überbrücken sie nicht. Es wären mehrere solche Zwischenglieder erforderlich um einen Übergang auf dem Boden Europas glaubhaft zu machen. Endlich entspricht der Querschnitt des Mandibularcaninen von Choeromorus nicht den Erwartungen die wir nach den vorhandenen Anhaltspunkten von den Caninen der Stammformen von Propalaeochoerus und Doliochoerus hegen müssen¹⁾.

Ich gelange daher mehr und mehr zu der Überzeugung, dass Propalaeochoerus und Doliochoerus zu Beginn der Oligocaenzeit in Europa²⁾ eingewandert sind und nicht von Choeromorus oder sonst einer unserer Eocaenformen abzuleiten sind. Damit wird aber eine grosse Zahl von neuern Suidenstämmen aus der Descendenz des Choeromorusstammes ausgeschlossen, denn Propalaeochoerus ist als der Ausgangspunkt des „altweltlichen Hauptstammes“ mit allen seinen Verzweigungen zu betrachten und Doliochoerus zeigt so frappante Anklänge an die Dicotylisten³⁾, dass er der alt-oligocaenen Wurzelform dieser Gruppe jedenfalls sehr nahe stehen muss, wenn er nicht gar mit ihr identisch ist.

Da Listriodon und Choerotherium sich wahrscheinlich doch am ehesten als aberrante Ableger des altweltlichen Hauptstammes erweisen werden, so bleibt uns daher schliesslich nur noch die eine Frage zu erörtern übrig, ob Choeromorus

¹⁾ l. c. 1899—1900 p. 306.

²⁾ Aus America, das zur Eocaenzeit keine Suiden besass, können sie nicht zu uns gelangt sein. Ihr Erscheinen weist vielmehr, wie viele andere Tatsachen darauf hin, dass an dem grossen unteroligocaenen Faunenaustausch neben Europa und America — entgegen einer verbreiteten Ansicht — noch ein drittes arctisches Entwicklungscentrum beteiligt war, das wir wohl in Asien zu suchen haben.

³⁾ Ich habe 1899—1900 pag. 426 ff. auf merkwürdige Dicotylesanklänge im Schädelbau von Doliochoerus hingewiesen. Dieselben erscheinen mir bedeutungsvoller als je seitdem mir Herr Professor Vasseur in Marseille einen Oberkiefer aus den Phosphoriten gezeigt hat, an dem sowohl der Canin selbst, als die der Alveole desselben aufgesetzte Nische für den Mandibularcaninen ganz nach Art der Dicotylisten ausgebildet ist. Meine frühere Vermutung Doliochoerus könnte Beziehungen zu Listriodon haben, glaube ich angesichts dieser Feststellung aufgeben zu müssen.

vielleicht ausserhalb Europas die Eocaenzeit überdauert und sich dort in den Hippopotamiden fortgepflanzt hat¹⁾).

Ich glaube nicht, dass diese Frage kurzweg negativ beantwortet werden darf. Die Analogie zwischen den Eckzahnquerschnitten beider Formen ist augenfällig. Ich habe ferner 1899—1900 auf eine ganze Reihe von craniologischen Eigentümlichkeiten hingewiesen welche Hippopotamus mit Cebochoerus gemein hat²⁾. Nehmen wir — was ich für erlaubt halte — an, dass Choeromorus in den Hauptzügen seines Schädelbaus mit Cebochoerus übereinstimmt, so ergibt sich ein nicht ganz geringfügiger Grad von Wahrscheinlichkeit für einen directen genetischen Zusammenhang.

Ich bin mir indessen vollkommen bewusst, dass eine Combination, welche solch ungeheure Zeit- und Raumspannen überspringt, nur als mit aller möglichen Reserve umgebene Vermutung vorgebracht werden darf. —

Die nebenstehende Tabelle sucht das Obige zu resumieren. Bei Formen aus den Phosphoriten und aus dem Bohnerzgebilde, deren genauer Horizont nicht bekannt ist, musste ich mich für die eine oder die andre der bestehenden Möglichkeiten entscheiden.

¹⁾ Über die systematische Stellung des merkwürdigen Genus Genyohyus aus dem alten Oligocaen Ägyptens wage ich mich nicht auszusprechen. Speciellere Beziehungen zu Choeromorus vermag ich nicht an ihm zu entdecken. — S. Ch. W. Andrews, A descriptive catalogue of the Tertiary vertebrata of the Fayum, Egypt. 1906, p. 193—196, Pl. XIX, Fig. 1—2. —

²⁾ 1899—1900 I. c. p. 299, 304, 306 (Canin), 433 (Schädel), 488.

Einleitende Bemerkungen zu Haplobunodon.

Lydekker hat 1885 unter der Bezeichnung „*Anthracotherium Gresslyi*“ einen kleinen Artiodactylen aus den Headon-beds von Hordwell (unteres Ludien) beschrieben¹⁾. Die Belegstücke der neuen Art waren ein zerquetschter Schädel und eine wahrscheinlich vom gleichen Individuum herrührende Mandibel. Der Schädel trägt die gesammte Backenbezahnung — M_3-P_4 beiderseits — mit Ausnahme von P_1 dext. An der Mandibel sind beiderseits M_3-P_3 und rechts der Winkel, der Ramus ascendens und der Stumpf des Canins erhalten; die Symphysalpartie ist abgebrochen.

Die Bezahnung scheint in der Tat grosse Ähnlichkeit mit der von *Anthracotherium* zu haben. Der Grundplan der Molaren ist der nämliche, Höcker und Halbmonde zeigen eine plumpe Ausbildung. Die Praemolaren haben kurze Umrisse und im ganzen einfache Structur. Inwiefern sich die Übereinstimmung auch auf die feineren Détails wie halbmondförmige Entwicklung des Zwischenhügels der Maxillarmolaren, Ausprägung von Kanten an den Innenhügeln der Mandibularmolaren und dergleichen erstreckt ist freilich weder aus der knappen Beschreibung noch aus den Figuren zu ersehen. Nach den letzteren zu urteilen, wären an den Maxillarmolaren Parastyle und Mesostyle etwas weniger kräftig entwickelt als bei den oligocaenen *Anthracotherien*. Die Dimensionen bleiben selbst hinter denjenigen von *Anthracotherium minimum* um ein erhebliches zurück. M_3-P_3 sup. messen 0,047, M_3-M_1 sup. 0,0265, M_3-P_3 inf. 0,052, M_3-M_1 inf. 0,03.

Einige Specialitäten weisen nun aber dem Tierchen von Hordwell eine bemerkenswerte Sonderstellung an. Einmal besitzt der untere P_1 desselben im Gegensatz zu den ächten *Anthracotherien* einen kräftigen Innenhügel. Sodann wird die Zahnreihe im Oberkiefer wie im Unterkiefer durch grosse Diastemen von P_3 unterbrochen, die weit eher an *Choeropotamus* als an *Anthracotherium* erinnern. Weiterhin

¹⁾ R. Lydekker, Note on Three Genera of Fossil Artiodactyla, with Description of a New Species. Geol. Mag. (3) II, 1885 pag. 69, Fig. 5, 6. — Idem, Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum II, 1885 pag. 244, Fig. 35, 36.

zeigt auch der untere P_4 ein von letzterem Genus abweichendes Verhalten. Nach Lydekkers Auffassung würde er fehlen, der vor dem mandibularen Diastema folgende Stumpf wäre der des ächten Caninen. Nach dem, was aus Figur und Beschreibung zu entnehmen ist, scheint es mir aber nicht ganz ausgeschlossen, dass dieser Stumpf in Wirklichkeit der eines, wie bei Choeropotamus, caninartig entwickelten untern P_4 sein könnte. Wie dem auch sei jedenfalls verhält sich der untere P_4 anders als bei Anthracotherium.

In craniologischer Beziehung konnte Lydekker feststellen, dass Nasalien und Sagittalcrista gedehnt waren, dass der Vorderrand der hintern Nasenöffnung wie bei Anthracotherium dalmatinum ein beträchtliches hinter dem Zahnreihenende lag und dass — was besonders interessant ist — die Bullae nicht zur Verknöcherung gelangten. Die Mandibel besitzt einen ziemlich niedrigen Horizontalast mit elegant geschweiftem Unterrand, einen scharf ausgegliederten Processus angularis und einen sehr starken Processus coronoideus. Von derjenigen von Choeropotamus, an die sie sehr erinnert, unterscheidet sie sich hauptsächlich durch höhere Lage der Massetergrube und des Gelenkkopfes, durch etwas anderen Zuschnitt dieses letzteren und durch geringere Dehnung des Processus angularis.

Die Synonymik dieser interessanten Species hat sich sofort in ein Gewirr von Missverständnissen verstrickt. Lydekker wollte mit der Bezeichnung „Anthracotherium Gresslyi“ sagen, dass er das Tier von Hordwell für identisch halte mit Tapinodon Gresslyi H. v. Meyer und mit Hyopotamus (Tapinodon) Gresslyi Rüttimeyer (1862, Tafel V, Fig. 64—67) von Egerkingen. Nun haben wir aber für's erste oben (pag. 544) schon festgestellt, dass der untere M_3 auf welchen H. v. Meyer 1846 sein Tapinodon Gresslyi gründete, von einem Palaeohippiden, wahrscheinlich von Anchilophus Depéreti herrührt und dass Rüttimeyer mithin sehr im Unrecht war, als er 1862 aus diesem „Tapinodon Gresslyi“ einen „Hyopotamus Gresslyi“ machte und mit dem von Meyer'schen Typuszahn die l. c. Figur 64—67 abgebildeten Reste eines ächten Hyopotamiden identifizierte. Zum anderen ist aber Lydekker, wenn er den kleinen Anthracotheriden von Hordwell für identisch mit dem Rüttimeyer'schen Hyopotamus Gresslyi von 1862 hält, nicht weniger im Irrtum, da dieser letztere ein viel scharfkantigeres, also weit mehr hyopotamoïdes als anthracotherioïdes Molargepräge besitzt. Rüttimeyer hat denn auch 1891 (pag. 58) mit Recht gegen diese Identifizierung Verwahrung eingelegt. Sein Rat das Tier von Hordwell mit einem neuen Namen zu belegen ist indessen erst kürzlich von Depéret befolgt worden, der in einer Notiz an die Pariser Akademie vom Januar 1908 für dasselbe die Bezeichnung **Haplobunodon Picteti** sp. Lyd. in Vorschlag gebracht hat.

Da auch mir die oben hervorgehobenen Eigentümlichkeiten der Hordwell-species mit der Einreihung derselben in das Genus *Anthracotherium* unverträglich zu sein scheinen, schliesse ich mich dem Vorschlag Depéret's, soweit er auf die Gründung eines neuen Genus abzielt, an. Was dagegen die Speciesbezeichnung „Picteti“ anbelangt, so lehne ich dieselbe ab, weil sie offenbar auf einem lapsus calami für „Gresslyi“ beruht. Da das uns hier beschäftigende Tier weder mit *Tapinodon Gresslyi* H. v. Meyer, noch mit *Hyopotamus Gresslyi* Rüttimeyer, noch mit *Hyopotamus Picteti* Lydekker¹⁾ etwas zu tun hat, scheint es mir angemessen ihm auch einen neuen Speciesnamen zu gönnen und es künftighin als „*Haplobunodon Lydekkeri*“ zu bezeichnen.

Aus dem schweizerischen Bohnerzgebilde liegen mir Reste mehrerer Arten vor, welche diesem Tiere von Hordwell nahestehen. Ich reihe sie bis auf weiteres in das Genus *Haplobunodon* ein, weniger weil ich von ihrer generischen Identität mit *Haplobunodon Lydekkeri* überzeugt bin, als weil es mir vorderhand an hinlänglichen Anhaltspunkten zur Begründung eines neuen Genus gebricht.

¹⁾ s. unten sub *Dacrytherium*.

Haplobunodon solodurens n. spec. von Egerkingen.

Rhagatherium valdense Rüttimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 17, 18, 19, p. 63 ff.
 Cebochoerus minor Rüttimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 29 b, p. 54.
 Dichobune leporina Rüttimeyer 1891 (nec Cuvier) pro parte scl. Tab. V, Figur 9 b, pag. 70 ff.

Von Egerkingen liegen mir ziemlich zahlreiche Backenzähne vor die structurell Haplobunodon Lydekkeri nahestehen. Sie divergieren unter sich in der Grösse so stark, dass sie unmöglich alle von ein und derselben Art herrühren können. Auf wie viele Arten sie sich verteilen lässt sich indessen gegenwärtig nicht mit Sicherheit feststellen. Ich unterscheide vorderhand deren zwei, halte es aber nicht für ausgeschlossen, dass in Wirklichkeit vier bis fünf vertreten sind.

Unter der Bezeichnung „Haplobunodon solodurens“ verstehe ich die grössere dieser beiden Arten, die in den Dimensionen H. Lydekkeri nahe kommt. Sie unterscheidet sich von diesem letzteren durch verschiedene structurelle Abweichungen unter denen die Eingipfligkeit des untern P_1 die auffälligste ist. Von spezifischer Identität kann also nicht die Rede sein. Vielmehr erscheint es fraglich ob das Egerkinger Tier auf die Länge im Genus Haplobunodon wird verbleiben können. In gewissen Beziehungen zeigt dasselbe so starke Anklänge an Choeropotamus, dass ich eine Zeitlang geneigt war es als Lutetienstadium dieses Phylums zu betrachten. Ich halte es auch jetzt noch für möglich, dass sich diese Affinitäten schliesslich als die nähern erweisen könnten. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass wir es mit einem sowohl von Haplobunodon als von Choeropotamus unabhängigen Stamme zu tun haben.

Die Einreihung von Haplobunodon solodurens in das Genus Haplobunodon ist also als provisorisch zu betrachten.

Rüttimeyer hat 1891 in Figur 17, 18, 19 seiner Tafel IV unter der Bezeichnung „Rhagatherium valdense“ und in Figur 29 ebenda unter der Bezeichnung „Cebochoerus minor“ Maxillarmolaren und in Figur 9 b seiner Tafel V unter der Bezeichnung „Dichobune leporina“ einen Mandibularmolaren dieses Tieres abgebildet.

Maxillarbezahnung.

Basel Ef. 43. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-P_1 . — $M_3-P_1 = 0,026$. —
Tafel XIII, Figur 3.

Die Innenhälfte von P_1 ist weggebrochen, kleinere Defecte des Schmelzbelages, namentlich an der Aussenwand von M_2 sind in der Figur ergänzt.

Ich betrachte diese Maxillarreihe als Typus von *Haplobunodon solodurens*.

Die Molaren, deren letzter etwas stärker ist als der zweitletzte, unterscheiden sich durch den Besitz eines starken Mesostyles, durch kräftigere Ausbildung des Parastyles und des vordern Zwischenhügels und durch das Fehlen deutlicher Anschwellungen an den Armen des Hinterhalbmonds recht scharf von denjenigen der Egerkinger Suiden (*Choeromorus* und *Cebochoerus*). Sie sehen dagegen denjenigen von *Haplobunodon Lydekkeri* und von *Choeropotamus* ausserordentlich ähnlich, ohne indessen völlig mit denselben überein zu stimmen. Bei ersterem sind die Umrisse sagittal etwas gedehnter und wie es scheint die Parastyle etwas stärker, bei letzterem zeigen die Arme des Hinterhalbmonds kleine Anschwellungen die hier fehlen. Beide Formen verhalten sich mit andern Worten in verschiedenem Sinn etwas progressiver als die vorliegende; welche von beiden zu dieser in nähern Beziehungen steht, wird sich auf Grund der Maxillarmolaren kaum entscheiden lassen.

Basel Ef. 50. Fragment der linken Maxilla mit beschädigtem M_1 und intactem P_1 . — $M_1-P_1 = 0,014$. — **Tafel XIII, Fig. 10.**

Basel Ef. 45. Fragment der linken Maxilla mit M_2-P_1 . — $M_2-P_1 = 0,021$. — **Tafel XIII, Fig. 5.**

Basel Ef. 70. Fragment der linken Maxilla mit beschädigten M_3 und M_1 und intactem M_2 . — $M_2-M_1 = 0,015$. — Rüttimeyer 1891, Tab. IV, Figur 17 (M_2-M_1). — **Tafel XIII, Figur 45.**

Basel Ef. 41. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 und stark beschädigtem M_1 . — $M_3-M_2 = 0,0168$. — Rüttimeyer 1891, Tab. IV, Figur 19 (M_3-M_2). — **Tafel XIII, Figur 1.**

Kleine Defecte an M_3 und M_2 sind in der Figur ergänzt.

Basel Ef. 73. Fragment der linken Maxilla mit M_3-M_2 . — $M_3-M_2 = 0,0175$.
— **Tafel XIII, Figur 49.**

Ein Defect am vordern Zwischenhügel von M_2 und kleinere Beschädigungen des Schmelzbelages von M_3 sind in der Figur ergänzt.

Basel Ef. 267. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 . — $M_3-M_2 = 0,0155$. —

Basel Ef. 266. Fragment der linken Maxilla mit M_3 und sehr defectem M_2 ,
Grösse des vorigen.

Basel Ef. 268. Fragment der linken Maxilla mit M_2-M_1 , beschädigt. — $M_2-M_1 = 0,015$. —

Das Fragment Ef. 73 (Figur 49) rührt von einem beträchtlich grössern Individuum her als Ef. 43 (Figur 3), aber Ef. 70, 41, 45 (Figur 45, 1, 5) führen stufenweise vom einen zum andern hinüber. Ob wir es lediglich mit individuellen Varianten oder mit mehrern Arten zu tun haben ist unter diesen Umständen schwer zu sagen. Bis auf weiteres nehme ich das erstere an. In Figur 5 sind die Molarumrisse nach innen weniger verjüngt, vorn und hinten weniger ungleich breit und auch sagittal etwas gedehnter als in Figur 3, aber doch nicht in dem Grade wie bei Haplobunodon Lydekkeri. In Figur 1, sowie an den Reihen Ef. 267 und Ef. 266 springen die vordern Aussenecken mehr vor, ohne dass indessen das Parastyle stärker wäre. Figur 45 und 49 fallen durch das starke Vorspringen der vordern Innenecken auf, sowie durch das Wiederauftauchen des Schluscingulums innerhalb der Stelle wo es mit dem Hinterhalbmond verwächst. An den grossen Zähnen in Figur 49 ist sogar ein kontinuierliches Innencingulum entwickelt. Die Rippen auf der Aussenseite der Aussenhügel sind zuweilen geradezu kantig entwickelt (Figur 5, 49). Das gut ausgebildete Aussencingulum erleidet manchmal im Gebiet des vordern Aussenhügels eine kleine Unterbrechung. An M_1 und namentlich an M_2 von Ef. 41, Figur 1 deutet eine sonst fehlende Kante auf der Hinterseite des vordern Innenhügels den Hinterarm des Vorderhalbmonds an. Vorderhand rechne ich alle diese Varianten zu H. solodurens.

An Ef. 45 und Ef. 50, Figur 5 und 10 sind intacte Exemplare von P_1 zu sehen. Derselbe zeigt auf nach innen zu etwas verjüngter Grundfläche zwei sehr einfache Hügel. Der Aussenhügel ist aussen abgeplattet, innen stark convex. Der halbmondförmige Innenhügel hat einen gut ausgebildeten Vorderarm, der an das Vordercingulum anschmilzt und einen verwischtern Hinterarm, der nicht mit dem Schluscingulum in Verbindung tritt. Aussen- und Innencingulum sind kontinuierlich, das erstere indessen in der Mitte etwas geschwächt.

Der Jochbogen entspringt wie aus Figur 1, 3, 45, 49 zu ersehen über M_3 und M_2 . Zu weitem craniologischen Feststellungen giebt keines der 9 Fundstücke Veranlassung.

Basel Ef. 51, 57. M_3 sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0078 und 0,008. — **Tafel XIII, Figur 11, Figur 18.**

Basel Eb. 27. M_3 sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,0078. — **Tafel XIII, Figur 35.**

Basel Ef. 272. M_3 sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,0075. —

Basel Ef. 265, Eg. 81. M_1 (M_2 ?) sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,0075 und 0,0072. — Rüttimeyer 1891 Tafel IV, Figur 18 als „*Rhagatherium valdense*“ und Figur 29 b als „*Cebochoerus minor*“.

Basel Ef. 54. M_1 sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,007. — **Tafel XIII, Figur 14.**

Basel Ef. 270, 273, 280; Eg. 80, 82. M_2 und M_1 sup. — Länge der Aussenwand 0,0075—0,008. —

Diese isolierten Zähne zeigen dieselben Varianten wie die in situ erhaltenen. Eb. 27 (Figur 35) hat eine schräger gestellte Aussenwand als Ef. 51 (Figur 11), an beiden springt die vordere Innenecke mehr vor als an Ef. 57 (Figur 18), der sich hinwiederum durch sagittal gedehnten Umriss und durch eine Unregelmässigkeit im Quertal auszeichnet. Ef. 54 (Figur 14) und Ef. 280, sonst nahe mit dem M_1 in Figur 10 übereinstimmend, haben ein continuierliches Innencingulum. Ef. 265 und Eg. 81 kommen dem M_2 in Figur 3 nahe. Ef. 270 hat eine eher noch vier-eckigere Gestalt als der M_2 in Figur 5.

Basel Ef. 49. M_2 (M_1) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,008. — **Tafel XIII, Figur 9.**

Basel Ef. 291, 292. M_2 (M_1) sup.

Diese Zähne zeichnen sich vor den übrigen durch grössere Stärke des Parastyles aus, was den Gesamthabitus sofort merklich modificiert. Zu *Choeropotamus* hat das Tier von dem sie herrühren schwerlich nähere Beziehungen. Es scheint mir indessen sehr fraglich, ob sie wirklich mit den andern spezifisch identisch sind. Ich führe sie provisorisch hier auf, mehr nur weil sie vorderhand einzig in ihrer Art sind.

Basel Ef. 269. Fragment der linken Maxilla mit P_2 — P_3 . — Länge von P_2 0,007, von P_3 0,0062. — **Tafel XIII, Figur 19.**

Die Krone von P_2 hat dreieckigen Grundriss. Sie besteht aus einem hohen, spitzen, kantigen, aussen etwas abgeplatteten, aber innen stark convexen Haupthügel und einem kleinen hinten innen an denselben angeschlossenen Talon. Nach vorn zu geht dieser Talon in ein Innencingulum über und an der Stelle wo Innencingulum und Vorderkante des Haupthügels zusammentreffen markiert sich eine Art Vorderknospe. Auf der Aussenseite ist nur vorn und hinten ein Stück Cingulum entwickelt.

P_3 , ebenfalls hoch, spitz und kantig ist sehr schmal, mit steilem Vorderabhang und gedehnterem Hinterabhang. Die Innenseite des Hinterabhangs zeigt etwas concave Beschaffenheit, aber ein Talon ist nicht entwickelt. Auch die Vorderknospe ist kaum angedeutet.

Dass diese Praemolaren zu Haplobunodon gehören scheint mir zweifellos, da sie zu keinen andern Egerkingermolaren so gut passen wie zu den obigen und da sie überhaupt die einzigen mir vorliegenden Praemolaren sind, welche sich mit diesen Molaren vereinigen lassen. Sie stimmen überdiess recht gut mit ihren Homologen bei Haplobunodon Lydekkeri überein. Der P_2 ist allerdings in der Talonpartie weniger breit als derjenige der Hordwellform, wir werden indessen sofort weitere Egerkingerexemplare kennen lernen, welche dem letzteren näher kommen.

Basel Ef. 225. P_2 sup. dext. — Länge 0,0075. — **Tafel XX, Figur 31.** —

Basel Ef. 274, 99. P_2 sup. sin. — Länge 0,007 und 0,0075. — **Tafel XIII, Figur 26; Tafel XIV, Figur 8.**

Basel Ef. 275. P_2 sup. sin. — Länge 0,0073.

Alle diese vier P_2 unterscheiden sich von dem Exemplar Ef. 269, Tafel XIII, Figur 19 durch stärkeres Vorspringen des Talons; ihr Kronenumriss stellt ein nahezu gleichseitiges Dreieck dar, wie an dem P_2 von Haplobunodon Lydekkeri. Die Innenwurzel ist von der hintern Aussenwurzel getrennt. Der Kronencontour zeigt zwischen den Aussenwurzeln, an Ef. 225 auch zwischen der vordern Aussenwurzel und der Innenwurzel eine starke Einbuchtung. Der Talon trägt einen kleinen Hügel, der indessen an Ef. 99, gleichwie auch die Vorderknospe, weniger deutlich ausgebildet ist als an den übrigen Exemplaren. Hinter- und Innencingulum sind überall continuierlich, an Ef. 99 ist auch das Aussencingulum der ganzen Länge nach markiert. Im Hinterabhang des Haupthügels beginnt sich eine Nebenspitze auszugliedern, an Ef. 225 sind sogar zwei solche bemerkbar.

Diese Praemolaren scheinen mir nähere Beziehungen zu *H. Lydekkeri* als zu *Choeropotamus* zu haben.

Basel Ef. 293. D_1 sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,007. —

Aus Versehen ist dieses Zähnchen nicht abgebildet worden. Es gleicht im Umriss sehr dem in Figur 47 dargestellten, ist aber niedriger und mit dünnerm Schmelz versehen.

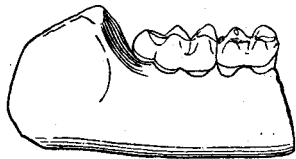
Mandibularbezahnung.

Basel Ef. 63. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3—M_2$. — Länge $M_3—M_2$ 0,0198; M_3 Länge 0,0118, Breite vorn 0,007; M_2 0,008 und 0,0065; Höhe der Mandibel unter Vorjoch M_3 0,011. — **Tafel XIII, Figur 31; Figur CXI.**

Ein Defect am Schmelzbelag des vordern Innenhügels von M_2 ist in der Figur ergänzt.

Die Zusammengehörigkeit der Mandibularzähne vom Typus der vorliegenden mit den Maxillarzähnen vom Typus der obigen ergibt sich aus der Analogie von Habitus und Grösse, sowie aus der ungefähr gleich starken Vertretung beider. Es liegen mir weder andre Maxillarzähne die sich mit jenen, noch andre Mandibularzähne die sich mit diesen vereinigen liessen vor.

Die Structur der Zähne stimmt ausserordentlich nahe mit der ihrer Homologa bei *Dichobuniden* (*Dichobune*, *Metriotherium*) überein. Gegenüber *Dichobune leporina* lassen sich folgende kleine Abweichungen feststellen: Der vordere Innenhügel besitzt auf seiner Hinterseite eine ziemlich deutliche Kante die an andern Exemplaren als den vorliegenden zuweilen in eine kleine Spitze ausläuft; der Abstand zwischen den Spitzen der beiden Vorjochhügel ist eine Spur grösser; das Vorjoch ist relativ etwas niedriger und der Vorderarm des Hinterhalbmonds tritt infolgedessen mit dem Hinterarm des Vorderhalbmonds in nähere Verbindung; M_3 ist ebenso breit als M_2 , während er bei *D. leporina* meistens etwas reduciert erscheint. Kanten vorn und aussen am hintern Innenhügel, die sich aber an andern Exemplaren weniger markieren als am vorliegenden, sind auch *Dichobune* nicht fremd. Diejenige auf der Aussenseite, welche eine Art Brücke zum Aussenhalbmond hinüber darstellt, ist uns insbesondere auch von *Meniscodon* bekannt. Die Kante auf der Hinterseite des hintern Innenhügels von M_3 ist in unserer Figur viel zu stark betont; in Wirklichkeit hat man



Figur CXI. *Haplobunodon solodurens* n. sp. von Egerkingen. — Fragment der rechten Mandibel mit $M_3—M_2$ von aussen. Basel Ef. 63. $\frac{1}{1}$

Mühe sie wahrzunehmen. An der Spitze des vordern Innenhügels ist an dem vorliegenden Exemplar keine Spur von Spaltung wahrzunehmen. Der Talon von M_3 hat etwas ausgesprochenere Hufeisenform als bei den meisten Exemplaren von *Dichobune*. Das Aussencingulum markiert sich wie bei letzterer bloß an den Talpforten.

Den Mandibularmolaren von *H. Lydekkeri* scheinen die vorliegenden — nach der Figur und der sehr knappen Beschreibung bei Lydekker zu urteilen — sehr nahe zu kommen; dagegen unterscheiden sie sich durch das gänzliche Fehlen der Zwischenknötchen sehr deutlich von denjenigen der *Choeropotamen*. Die Möglichkeit directer Beziehungen zu den letzteren schließt diess freilich nicht aus; es kann sein dass der *Choeropotamus*stamm diese Zwischenknötchen erst nach dem Lutetien — dem die Egerkinger Zähne vermutlich angehören — erworben hat.

Der Mandibularknochen ist, wie aus Figur CXI zu ersehen, merkwürdig niedrig und kommt *Choeropotamus* vielleicht eher noch näher als derjenige von *H. Lydekkeri*, welcher etwas höher ist. An einem der unten aufzuführenden Mandibularfragmente (Ef. 295) markiert sich die Einbuchtung des Unterrandes in der Gegend des Zahnreihenendes viel deutlicher als an dem vorliegenden. Es scheint in dieser Hinsicht eine gewisse Variabilität zu bestehen.

Basel Eg. 102. Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_2 . — Länge $M_3-M_2 = 0,02$. — Rüttimeyer 1891, Tafel V, Figur 9 b (spiegelbildlich) pag. 70 ff. als „*Dichobune leporina*“.

Basel Ef. 295—297. Mandibelfragmente mit M_3-M_2 . — Länge M_3-M_2 0,0188 (Ef. 296) — 0,0223 (Ef. 297). —

Basel Eg. 103, Ef. 294. Mandibelfragmente mit M_2-M_1 (defect). — Länge M_2-M_1 0,014. —

Basel Ef. 42, 67. M_3 inf. dext. — Länge 0,0102 und 0,0112. — **Tafel XIII, Figur 2, 42.**

Basel Ef. 69, 172. M_3 inf. sin. — Länge 0,0118 und 0,01. — **Tafel XIII, Figur 44, Tafel XVII, Figur 25.**

Basel Ef. 298—302. M_3 inf. — Länge 0,01 (Ef. 300) — 0,012 (Ef. 301).

Basel Eg. 114, Ef. 303—309. M_2 und M_1 inf. — Länge 0,007 (Ef. 309) — 0,009 (Ef. 306).

Die grossen Individuen sind unter diesen Mandibularfragmenten etwas reichlicher vertreten als unter den obigen Maxillarfragmenten.

Die Kante hinten am vordern Innenhügel endigt nach oben zuweilen in einer Zacke, sehr deutlich z. B. an dem M_3 Eg. 295; dieselbe entspricht der hintern Nebenzacke dieses Hügels bei Choeropotamus, sie kehrt indessen, wie wir unten noch sehen werden, bei diversen selenodonten Genera wieder, sodass sie nicht gerade als beweisend für einen Zusammenhang der vorliegenden Form mit Choeropotamus gelten kann. Eher könnte in dieser Hinsicht einer andern Nebenspitze, vorn am hintern Innenhügel Bedeutung zukommen, die hin und wieder angedeutet (Ef. 301, Eg. 102) und an Ef. 42 Figur 2, Tafel XIII scharf ausgebildet ist. Es ist jedoch schwer zu sagen ob diess nicht ganz zufällige Bildungen sind. Für rein accessorisch halte ich eine kleine Zacke oder Warze vorn am vordern Innenhügel von Ef. 301 und 303. Atavistisch wird wohl die Spaltung der Spitze des vordern Innenhügels von Ef. 308 sein; der nämliche Zahn ist auch im Gegensatz zu den übrigen mit einem continuierlichen Aussencingulum versehen. Die Hinterseite des hintern Innenhügels ist meistens drehrund und kantenlos. Die stumpfen Kanten vorn und aussen am hintern Innenhügel sind bald deutlicher bald weniger deutlich markiert, ebenso die Rippen auf der Innenseite der Aussenhalbmonde. Von den kleinern als M_1 rubricierten Zähnen könnten einige eventuell auch als M_2 zu grossen Individuen von Haplobunodon Mülleri gehören. Die M_3 Ef. 172 (Tafel XVII, 25) und Ef. 300 stehen gleichfalls recht nahe der Grenze.

Basel Ef. 109. Fragment der linken Mandibel mit P_1 — P_2 . — Länge P_1 — P_2 0,0152; P_1 0,0078; P_2 0,0078. — **Tafel XIV, Figur 48.**

Basel Ef. 245, 117. P_1 inf. dext. — Länge 0,0076. — **Tafel XX, Figur 55; Tafel XIV, 35.**

Basel Ef. 107. Fragment der linken Mandibel mit P_1 und Alveolen von P_2 . — Länge von P_1 0,007. — **Tafel XIV, Figur 44.**

Basel Ef. 208, 250. P_2 inf. dext. — Länge 0,008 und 0,0075. — **Tafel XX, Figur 10; Tafel XX, Figur 62.**

Diese Praemolaren können ihrem Habitus nach nur mit halbbunodonten Molaren, wie die obigen in Beziehung gebracht werden. Da ihre eher kurzen Umrisse gut zu den oben beschriebenen Maxillarpraemolaren passen, zweifle ich nicht daran, dass sie hieher gehören. Sie entsprechen in den Dimensionen den kleinern Molaren wie Figur 2, 3, Tafel XIII und Figur 25, Tafel XVII.

P_1 verbreitert sich von vorn nach hinten etwas. Sein Haupthügel hat bloß eine Spitze. Vor demselben steht eine sehr kräftige Vorderknospe, hinter demselben folgt ein kleiner Talon, der jedoch keinen eigentlichen Talonhügel entwickelt. Zu beiden Seiten des Talons sind Cingula entwickelt, die aber schon an der Basis des Haupthügels ihr Ende finden. Von der Spitze des Haupthügels steigen zwei Kanten zum Talon ab, von denen die schwächer markierte innere das Talonende nicht erreicht.

Der P_1 von Haplobunodon Lydekkeri hat eine wesentlich andre Gestalt. Er entwickelt vor allem einen starken Innenhügel und scheint ferner, nach der Figur zu schliessen, einen ausgedehnten Talon aber gleichzeitig keine oder eine nur ganz unbedeutende Vorderknospe zu besitzen. Der P_1 von Choeropotamus steht näher, weicht aber im letztgenannten Punkte ebenfalls ab.

P_2 ist schmaler als P_1 . Das Exemplar in Figur 48, Tafel XIV ist vorn beschädigt, die beiden andern haben eine Vorderknospe, die weniger kräftig als an P_1 , aber immer noch gut markiert ist. An dem Exemplar Ef. 208 (Figur 10, Tafel XX) besitzt dieselbe sogar zwei Spitzen. Vom Haupthügel steigt nach hinten eine Kante ab, die ungefähr auf halber Höhe nach innen einen an Ef. 208 deutlicher, an Ef. 250 weniger deutlich entwickelten Sporn abgiebt. Der Talon markiert sich weniger als an P_1 .

Der P_2 von H. Lydekkeri scheint nach der Figur dicker zu sein und in Bezug auf Vorderknospe und Talon analoge Abweichungen wie P_1 zu zeigen. P_2 von Choeropotamus steht eher etwas näher.

Die vordern Praemolaren habe ich noch nicht ermitteln können.

Basel Ef. 214. D_2 inf. sin. — Tafel XX, Figur 19.

Der Zahn erinnert sehr an D_2 von Choeropotamus (Tafel XIV, Figur 22). Da er für die Egerkinger Choeromoren und Cebochoeren zu gross ist, glaube ich ihn vorderhand am richtigsten hier unterzubringen. Sollte er wirklich hieher gehören, so könnte er als ein weiterer Beleg für enge Beziehungen zwischen H. solodurens und Choeropotamus geltend gemacht werden. Das Vorderende, das ohne Zweifel aus einer kräftigen Knospe bestand ist abgebrochen. Hinten und etwas innen am Haupthügel sitzt ein Nebenhügel. Auf diesen folgt ein kurzer Talon, der eine ähnliche Detailstruktur wie Figur 22, Tafel XIV besessen zu haben scheint, bevor er durch Usur glattgescheuert wurde.

Von den obigen Fundstücken stammen aus grauem Huppersand: der obere Molar Ef. 51, die untern Molaren Ef. 42 und 69, der untere Praemolar Ef. 245; aus Bolus von aberranter Facies: die oberen Molaren Ef. 49, 280, 292, der obere Deciduus Ef. 293, die untern Molaren Ef. 300, 306, 308, der untere Deciduus Ef. 214; aus Aufschluss β : die Mandibularmolaren Ef. 303, 305. Alle übrigen Documente, speciell alle Reihen entstammen dem Aufschluss α . —

Haplobunodon Mülleri Rüttimeyer von Egerkingen.

„Kleines Pachyderm etc.“ H. v. Meyer N. J. 1849 pag. 547, pro parte.

Dichobune (Diplobune) Mülleri Rüttimeyer 1862 pro parte, scl. Fig. 75, 76 pag. 73.

Propalaeotherium minutum? oder Propalaeotherium isselanum? Rüttimeyer (nec Blainville) 1891 pro parte, scl. Tab. II, Fig. 21, pag. 35.

Rhagatherium valdense Rüttimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 20. pag. 63 ff.

Acotherulum saturninum? Rüttimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 22, pag. 53.

Cebochoerus minor Rüttimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 29 a, pag. 54.

Choeromorus helveticus? Rüttimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte scl. Tab. IV, Fig. 32, pag. 55.

Dichobune murina Rüttimeyer 1891 (nec Cuvier) pro parte scl. Tab. V, Fig. 23, pag. 71.

Bachitherium curtum Rüttimeyer 1891 (nec Filhol) Tab. VI, Fig. 21, pag. 85.

Neben Haplobunodon solodurenses kommt wie oben¹⁾ bemerkt in Egerkingen eine kleinere Species von ganz analogem Molargepräge vor. Nach den Prioritätsregeln haben wir sie als „Haplobunodon Mülleri Rüttimeyer“ zu bezeichnen. Dass sie nicht etwa nur eine Varietas minor der vorigen ist, wird wie wir sehen werden durch die stark abweichende Form ihrer Mandibel erhärtet.

Schon in der kleinen Serie von Egerkinger-Fossilien, welche Cartier 1849 an Hermann von Meyer gesandt hat, befand sich ein Mandibelfragment dieser Species. v. Meyer hat es gezeichnet und in seiner Notiz im neuen Jahrbuch des genannten Jahres nebst zwei andern nicht hierher gehörigen Mandibelfragmenten und dem oben beschriebenen Maxillarfragment von Dichobune nobilis unter der Bezeichnung „kleines Pachyderm das zunächst an Dichobune leporina und Anoplotherium murinum bei Cuvier erinnert“ aufgeführt.

1862 hat Rüttimeyer dieses selbe Fundstück in Figur 75 und 76 seiner Tafel V in natürlicher Grösse und in starker Vergrösserung abgebildet. Er erhob es zum Typus einer neuen Dichobuneart „Dichobune Mülleri“ und erwog die Frage, ob es nicht vielleicht auch als Typus eines neuen Subgenus „Diplobune“ — charakterisiert durch ephemere Zweispitzigkeit des vordern Innenhügels der untern Molaren — zu betrachten sei. Auf dieses Fundstück ist also zuerst die Bezeichnung „Diplobune“ angewendet worden; erst lange Jahre nachher hat Fraas²⁾ dieselbe dann — im Einverständnis mit Rüttimeyer — auf jene Gruppe altoligocaener Anoplotheriden übertragen, an der sie bis

¹⁾ pag. 755.

²⁾ O. Fraas, Diplobune bavaricum, Palaeontographica Band XVII, 1870, pag. 180.

auf den heutigen Tag haften geblieben ist. Wollten wir die Prioritätsregeln peinlich nehmen, so müssten wir also diesen Anoplotheriden, die absolut nichts mit dem uns beschäftigenden kleinen Anthracotheriden zu tun haben, ihren längst gewohnten Namen entziehen um denselben seinem ursprünglichen Besitzer zurückzugeben; „Haplobunodon Depéret“ wäre dann eventuell zu Gunsten von „Diplobune Rütimayer“ einzuziehen. Es liegt indessen auf der Hand, dass ein solches Vorgehen zu den unerquicklichsten Confusionen führen müsste. Ich möchte deshalb vorschlagen Fraas als den eigentlichen Urheber des Genus Diplobune zu betrachten und „Diplobune Rütimayer“ der Vergessenheit anheim fallen zu lassen.

Diese Lösung ist um so berechtigter als Rütimayer seinen Vorschlag (pag. 74 l. c.) überhaupt nur für den — wie wir heute wissen nicht zutreffenden¹⁾ — Fall gemacht hat, dass der vordere Innenhügel der Mandibularmolaren bei den ächten Dichobunen keine gespaltene Spitze haben sollte.

Neben dem abgebildeten hat Rütimayer 1862 zwei weitere Mandibularfragmente zu *D. Mülleri* gerechnet, die nämlich welche schon H. v. Meyer vorgelegen hatten. Diese beiden Fundstücke zeigen in der Molarstructur so beträchtliche Abweichungen vom Typus, dass ich sie nicht nur für spezifisch, sondern für generisch verschieden halte.

In der Folge hat dann Kowalevsky (Anthr. pag. 238—240) mit Recht die Dichobunenatur der *D. Mülleri* bestritten, ohne jedoch Rütimayer zu überzeugen. In seiner Arbeit von 1891 führte dieser vielmehr die Species neuerdings in dem systematischen Zusammenhang auf, in den er sie 1862 gebracht hatte. Er suchte nun die Charakteristik derselben zu ergänzen, hatte dabei aber merkwürdiges Missgeschick. Von den sechs Fundstücken, die er in Fig. 11—15 Tafel V und Figur 13 Tafel VIII abgebildet hat, gehört jedes zu einer andern Species aber keines zu der Mandibel von 1862. Andererseits bildete er unter nicht weniger als sieben verschiedenen Namen Fundstücke ab, die tatsächlich zu seiner *D. Mülleri* gehören, nämlich: zwei Maxillarmolaren als *Rhagatherium valdense* Tafel IV, Fig. 20, drei Maxillarmolaren als *Cebochoerus minor* Tafel IV, Figur 29, ein Maxillarfragment mit $M_2 - P_1$ als *Bachitherium curtum* Tafel VI, Figur 21, zwei Mandibularmolaren als „*Acotherulum saturninum?*“, Tafel IV, Fig. 22, einen Mandibularmolar als „*Choeromorus helveticus?*“ Tafel IV, Figur 32, und einen andern als „*Dichobune murina*“ Tafel V, Figur 23, endlich einen Maxillarmolar, den er in der Tafelerklärung als „*Propalaeotherium minutum*“ im Text als *Propalaeotherium isselanum*“ bezeichnet, Tafel II, Fig. 21.

¹⁾ s. oben pag. 602 etc.

Es ist hohe Zeit dass diese „disjecta membra“ endlich wieder zusammengeführt werden. —

Maxillarbezahnung.

Basel Ef. 64. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_1 . — Länge M_3-M_1 , 0,02. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 29 als „Cebochoerus minor“. — **Tafel XIII, Figur 32.**

Beschädigungen an M_3 und M_1 sind in der Figur ergänzt.

Basel Ef. 48. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 . — Länge M_3-M_2 , 0,0145. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 20 als „Rhagatherium valdense“. — **Tafel XIII, Figur 8.**

Basel Ef. 53. Fragment der rechten Maxilla mit beschädigten M_2-P_1 . — Länge M_2-M_1 , 0,0125. — Rüttimeyer 1891, Tafel VI, Figur 21 als „Bachitherium curtum“. — **Tafel XIII, Figur 13.**

Kleine Schmelzdefecte an M_1 sind in unserer Figur ergänzt.

Diese drei Fundstücke scheinen mir sehr gut miteinander übereinzustimmen, obwohl Rüttimeyer sie auf drei verschiedene Genera verteilt hat. Die Molaren haben mässig schräg gestellte Aussenwände und beträchtlich breitere Vorder- als Hinterhälften. Ihre Détailstructur ist die von Haplobunodon solodurensis. M_3 ist nicht grösser als M_2 . P_1 in Ef. 53, Figur 13 besitzt ein continuierliches Innencingulum, wie sein Homologon bei letzterer Species (Figur 5, 10, Tafel XIII).

Mit Cebochoerus können Molaren wie die vorliegenden, ihres Mesostyles wegen, von vorneherein nicht in Beziehung gebracht werden. Mit Bachitherium stimmen die Aussenwände derselben leidlich überein, aber der vordere Innenhügel kann bei diesem Genus niemals ein Usurbild liefern, wie das an M_1 und M_2 von Ef. 53 (Figur 13) constatierbare, da er mit einem wohlentwickelten Hinterarm versehen ist. Rhagatherium valdense (Tafel XIII, Figur 30) hat allerdings genau die nämliche Molarstructur wie die vorliegende Art, allein sein P_1 ist wesentlich complicierter als der an Ef. 53 erhaltene, sodass zum mindesten von spezifischer Identität keine Rede sein kann. Da überdiess die nach Grösse und Habitus zu den obigen Maxillarmolaren passenden Mandibularmolaren durchweg des so charakteristischen Nachjochzwischenhügels¹⁾ entbehren, glaube ich nicht, dass das uns beschäftigende Tier nähere Beziehungen zu Rhagatherium hat. Es scheint mir vielmehr an die Seite von Haplobunodon solodurensis zu gehören.

¹⁾ S. unten „Rhagatherium valdense“.

Basel Ef. 52. M_3 sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0075. — **Tafel XIII, Figur 12.**

Basel Ef. 276—279. M_3 sup. — Länge der Aussenwand 0,007—0,0075. —

Als M_3 sind diese Zähnen durch das Fehlen einer Berührungssur am Hinterrande und durch die etwas schrägere Stellung der Aussenwand gekennzeichnet. An Ef. 277 und 279 ist das Parastyle kräftiger markiert als in Figur 8. Ef. 52 streift in den Dimensionen nahe an *Haplobunodon solodurensis*. An Ef. 279 gewinnt das Innencingulum etwas grössere Ausdehnung als sonst.

Basel Ef. 46. M_2 ($M_1?$) sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,0065. — **Tafel XIII, Figur 6.**

Basel Ef. 47. M_2 ($M_1?$) sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,007. — Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 21 als „*Propalaeotherium minutum*“. — **Tafel XIII, Figur 7.**

Basel Ef. 55. M_2 (M_1) sup. — Länge der Aussenwand 0,007. — **Tafel XIII, Figur 15.**

Basel Ef. 281—287. M_2 und M_1 sup. — Länge der Aussenwand 0,0065—0,007. —

Ähnlich wie die Exemplare in situ, Ef. 46 (Figur 6) mit kontinuierlichem Innencingulum. An Ef. 286 und 287 sind die Parastyle kräftiger ausgebildet ähnlich wie in Figur 9 Tafel XIII. Ef. 47 ist in Rüttimeyers Figur im Umriss nicht richtig wiedergegeben. Einige der grössern Exemplare können möglicherweise auch als M_1 zu *Haplobunodon solodurensis* gehören.

Die Verwechslung solcher Molaren mit denjenigen kleiner *Propalaeotherien* liegt näher als man a priori glauben sollte. Im Grunde giebt uns lediglich das Verhalten ihres hintern Innenhügels die Gewissheit, dass sie von einem Artiodactylen und nicht von einem Perissodactylen herrühren. Sie stehen zu den Molaren von *Propalaeotherium* in demselben Verhältniss wie die Molaren von *Anoplotherium* zu denjenigen von *Chalicotherium*. —

Basel Ef. 56. M_1 ($M_2?$) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,065. — **Tafel XIII, Figur 17.** —

Basel Ef. 288. M_1 ($M_2?$) sup. sin.

Ef. 56 hat einen etwas weniger quergedehten und weniger dreieckigen Umriss als die obigen. Sein Innencingulum ist fast kontinuierlich, sein Parastyle gut markiert. Ef. 288 kommt Ef. 56 nahe, doch bleibt sein Innencingulum auf die Talpforte beschränkt. Ich halte es nicht für ganz ausgeschlossen, dass diese Zähne von den obigen Reihen specifisch verschieden sind.

Basel Ef. 72. Fragment der linken Maxilla mit M_1 und Alveolen von M_2 , M_3 und P_1 . — Länge der Aussenwand von M_1 0,0063. — **Tafel XIII, Figur 47.**

Mit noch grösserer Reserve als die vorigen führe ich das vorliegende Fundstück hier auf. Der erhaltene Zahn ist kaum breiter als lang und differiert beträchtlich von den Molaren in Figur 32. Man könnte versucht sein ihn als D_1 zu deuten, wenn nicht sein eher dicker Schmelz und die Art und Weise wie der Kieferknochen hinter der Alveole des zweitnächsten Zahnes abschliesst gegen diese Deutung sprächen. Da die Alveolen der zwei hintern Zähne entschieden mehr quergedehnte Kronen andeuten, so scheint es mir nicht ausgeschlossen, dass wir es mit einem etwas aberranten Individuum der uns beschäftigenden Art zu tun haben. Es ist aber auch möglich, dass das Fundstück eine weitere Species anzeigt.

Basel Ef. 105. M_2 (M_1 ?) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0068. — **Tafel XIV, Figur 37.**

Ob dieses Zähnchen in das Genus Haplobunodon gehört ist mir sehr fraglich. Ich führe es nur darum hier auf weil es einzig in seiner Art ist und sich am ehesten an Ef. 105 anschliessen lässt. Sein Umriss ist quadratischer als der des vorigen, sein Mesostyle vergleichsweise schwach. Vorderer Zwischen- und Innenhügel sind satter an einander geschlossen, ähnlich wie bei Suiden.

Basel Ef. 289. Fragment der linken Maxilla mit D_1 — D_2 (defect). — Länge D_1 — D_2 = 0,0128.

Basel Ef. 290. D_2 sup. dext. (defect).

Diese stark beschädigten Fundstücke eignen sich leider nicht zur Abbildung. D_1 zeigt gegenüber den Molaren die üblichen kleinen Abweichungen im Umriss. D_2 ist kurz wie P_2 und in structureller Hinsicht im wesentlichen eine verkleinerte Wiederholung des gleichnamigen Zahnes von Anthracotherium. Von seinem Homologon bei Suiden (incl. Choeropotamus!) unterscheidet er sich recht deutlich durch den Besitz eines Mesostyles.

Mandibularbezahnung.

Basel Ef. 2. Fragment der linken Mandibel mit M_3 — M_1 und Alveolen von P_1 und P_2 . — Länge M_3 — M_1 0,023, M_3 0,01, M_1 0,0065. — Höhe der Mandibel unter Vorjoch von M_1 0,0108, unter Nachjoch von M_3 0,0158. — H. v. Meyer N. J. 1849, p. 547 „kleines Pachyderm etc.“ — Rüttimeyer 1862, Fig. 75–76 p. 73 als „Dichobune Mülleri“. — Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) p. 238–240. — **Tafel XIII, Figur 29.**

Dieses Mandibulare ist als Typus von „Dichobune (Diplobune) Mülleri Rüttimeyer“ zu betrachten. Sowohl der Mandibularknochen als die beiden vordern Molaren haben seit 1862 stark gelitten; an M_2 musste der hintere Aussenhügel, der weggebrochen ist, in unserer Figur ergänzt werden. Nur M_3 ist noch intact erhalten.

Die Structur der drei Molaren stimmt vollkommen mit *H. solodurensis* überein. Die kleine Warze auf der Innenseite des Talons von M_3 wird wohl accessorisch sein. In den Rüttimeyerschen Profilansichten sind die Hügel entschieden zu hoch wiedergegeben. Die Spitzen der vordern Innenhügel sind durch eine ganz schwache Kerbe geteilt, wie wir diess als Ausnahme auch bei *H. solodurensis* beobachtet haben. Die Ähnlichkeit mit *Dichobune leporina* springt infolge der Gleichheit der Dimensionen noch mehr in die Augen als bei dieser letztern Species; dass in der Stellung der Zähne ein Unterschied besteht, wie Rüttimeyer (1862 p. 71) betont, kann ich nicht finden.

Es lag 1862 gewiss sehr nahe eine derartige Mandibularbezahnung in das Genus *Dichobune* zu verweisen. Beim heutigen Stande der Documentierung ist es indessen durchaus gegeben sie mit den obigen Maxillarzähnen zu vereinigen.

Angesichts der vollständigen Übereinstimmung der Molarstructur mit *H. solodurensis* ist die von dieser Species stark abweichende Gestalt der vorliegenden Mandibel sehr auffällig. Während bei *H. solodurensis* der Ramus horizontalis unter dem Hinterende von M_3 eben so niedrig ist wie unter dem Vorderende von M_2 (Figur CXI) zeigt er hier von M_1 zu M_3 eine sehr beträchtliche Erhöhung, ganz ähnlich wie bei *Dichobune* (s. d. angegebenen Maasse¹). Wir constatieren also auch hier wieder die Erscheinung, dass sich Tiere, deren Molaren kaum zu unterscheiden sind, in anderen Teilen ihrer Organisation schon sehr divergent differenziert haben²).

Die Möglichkeit näherer Beziehungen zu *Choeropotamus* kommt bei dieser abweichenden Mandibelform für *H. Mülleri* weit weniger in Betracht als für *H. solodurensis*.

Basel Eg. 113. Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_2 . — Länge von M_2 0,007. — Rüttimeyer 1891, Tab. IV, Figur 22, p. 53 als „*Acotherulum saturninum*?“ — **Tafel XIV, Figur 48.**

Der Talon von M_3 ist weggebrochen und in unserer Figur etwas zu hypopotamusartig ergänzt.

¹) Rüttimeyers Figur 75 giebt die Gestalt des Mandibelknochens nicht ganz befriedigend wieder.

²) S. oben pag. 691–692.

Die Kronenumrisse sind etwas weniger breit als am vorigen Fundstück. Auch ist M_3 etwas schmaler als M_2 , während dort beide gleich breit sind. Structurell finde ich keinen greifbaren Unterschied.

Basel Ef. 44, Ef. 65, Eg. 105. M_3 inf. dext. — Länge 0,0098, 0,009 und 0,008.
— **Tafel XIII, Figur 4, 38, 25.**

Basel Eg. 101. M_3 inf. dext. — Länge 0,01. — Rütimeyer 1891, Tafel IV, Figur 32 (spiegelbildlich), p. 56 als „Choeromorus helveticus?“ —

Basel Ef. 310, 311, 109. M_3 inf. — Länge 0,009.

Einzelne Exemplare nähern sich im Umriss mehr Ef. 2, wie z. B. der in Rütimeyers Figur nicht sehr glücklich wiedergegebene Eg. 101, andere wie Ef. 44, Figur 4 mehr Eg. 113, dritte wie Ef. 65 nehmen eine Mittelstellung ein. Ich glaube nicht dass diesen Differenzen in der Breite systematische Bedeutung zukommt. Am vordern Innenhügel von Eg. 105 vermag ich, obwohl er nur schwach angebraucht ist, keine Spur von Spaltung der Spitze wahrzunehmen, an Ef. 65 ist sie ganz schwach angedeutet. Die übrigen können wegen starker Abnutzung dieses Structurdetail nicht mehr zeigen. Ob das sehr kleine Exemplar Eg. 105 hieher gehört ist etwas zweifelhaft.

Basel Ef. 71. Fragment der linken Mandibel mit M_2 und Alveole von M_3 . — Länge M_2 0,0072. — **Tafel XIII, Figur 46.**

Basel Ef. 68. M_1 inf. sin., Keim. — Länge 0,007. — **Tafel XIII, Figur 43.**

Basel Ef. 312. M_2 inf. dext. — Länge 0,0075. — Rütimeyer 1891, Tafel V, Figur 23 (spiegelbildlich) p. 71 als „Dichobune murina“. —

Basel Ef. 66. M_1 inf. dext. — Länge 0,0065. — **Tafel XIII, Figur 39.**

Basel Ef. 313—315; Eg. 118, 120; Ec. 275. M_2 und M_1 inf. — Länge 0,0068 (Ef. 314) — 0,0075 (Ef. 313).

Auch unter diesen M_2 und M_1 finden sich solche von etwas gedrungenerem Umriss (Ef. 71, Figur 46, Eg. 118) neben andern von gestrecktem Umriss (Ef. 312, Eg. 120) bei im übrigen völlig gleicher Structur. An dem Keim Ef. 68, Figur 43 und an dem kaum angebrauchten Exemplar Ef. 312 ist die Spaltung der vordern Innenhügelspitze in eine schwächere vordere und eine stärkere hintere Hälfte sehr deutlich; beide Zähne zeigen auch die nicht immer ausgebildete Spitze in welche die Kante auf der Hinterseite dieses Hügel ausläuft. Rütimeyers Figur 23, Tafel V giebt diese Détails nicht genau wieder. An Ef. 71, Figur 46, Tafel XIII und an

Ef. 313 ist nur diese Hinterspitze, nicht aber die Spaltung der Hauptspitze deutlich; Eg. 118 zeigt das umgekehrte Verhalten. Die übrigen Exemplare sind schon mehr oder weniger stark abgenützt. —

Die untern Praemolaren und Milchzähne von *H. Mülleri* vermag ich vorderhand nicht nachzuweisen. —

Von den obigen Fundstücken stammen aus grauem Huppersand: Die *M sup.* Ef. 282 und Ef. 105, die Typusmandibel Ef. 2 und die Mandibularmolaren Ef. 310, 65, 312, 315, 316; aus Aufschluss β möglicherweise: der problematische Maxillarmolar Ef. 72; aus Aufschluss α die Maxillarreihen Ef. 64, 48, die oberen Molaren Ef. 285, 281, 283, die oberen Milchzähne Ef. 289, 290, die Mandibularzähne Ef. 65, 105, 314, Eg. 101, 109.

Ausser den obigen liegen mir einige wenige Fundstücke vor, die zu keinen weiteren Feststellungen Veranlassung geben.

Haplobunodon Rütimeyeri M. Pavlow von Mormont.

Anthracotherium Rütimeyeri M. Pavlow, *Artiodactyles anciens* 1900, Pl. V, Fig. 6, p. 22—23.

Frau Marie Pavlow hat vor einigen Jahren unter der Bezeichnung „*Anthracotherium Rütimeyeri*“ ein Maxillarfragment mit zwei Molaren aus dem Bohnerzgebilde von Mormont abgebildet. Dass dieses Fundstück ebenso wenig als diejenigen von Hordwell von einem ächten *Anthracotherium* herrührt, kann keinem Zweifel unterliegen. Sehr schwer zu entscheiden ist dagegen, ob es einem *Haplobunodon* oder einem *Rhagatherium* angehört. Ich reihe es bis auf bessere Belehrung in das erstere dieser beiden Genera ein und wahre ihm, da es mit keiner der obigen Species ganz übereinstimmt, den von unserer geehrten Collegin vorgeschlagenen Speciesnamen.

Moscou, Coll. Kowalevsky 5. Fragment der linken Maxilla mit $M_2—M_1$. — $M_2—M_1$ (nach der Abbildung) 0,0135. — M. Pavlow 1900, Pl. V. Fig. 6. — **Figur CXII.**

Die beiden Zähne entsprechen in der Grösse etwa $M_2—M_1$ von *Haplobunodon Mülleri* oder *Rhagatherium valdense*, haben aber stärkere Mesostyle und viereckigere Umrisse. Durch beide Eigentümlichkeiten nähern sie sich *Rhagatherium frohnstettense* (s. unten Fig. CXV) von dem sie jedoch durch ihre geringeren Dimensionen und durch die einfache Gestalt ihres vordern Zwischenhügels unterschieden sind.

Nach Frau Pavlow befinden sich in der Sammlung Kowalevsky in Moskau noch mehr derartige Zähne. Was mir in den Mormontserien von Lausanne und Basel an haplobunodonartigen Materialien vorliegt deutet — soweit es nicht zu *Rhagatherium valdense* gehört — durchweg auf etwas grössere Tiere.

Die genauere Provenienz des obigen Maxillare ist nicht bekannt; welchem der im Bohnerzgebilde des Mormont vertretenen Horizonte *H. Rütimeyeri* angehört bleibt daher unsicher. Wir dürfen aber mit Bestimmtheit annehmen, dass es jünger ist als die Egerkingerarten, wofür auch die an *H. Lydekkeri* erinnernde Verstärkung der Mesostyle spricht.



Figur CXII. *Rhagatherium Rütimeyeri* M. Pavlow von Mormont. — Fragment der rechten Maxilla mit $M_2—M_1$. — Nach M. Pavlow 1900, Pl. V, Fig. 6. — Original in Moskau. — $\frac{1}{1}$.

Haplobunodon spec. div. von Mormont.

Hierher ist zu rechnen:

„Neues rhagatheriumähnliches Tier aus Mormont“ Kowalevsky, Anthr. 1873 (II) Tab. VIII, Fig. 57. p. 228.

Aus dem Bohnerzgebilde von Mormont liegen mir einige Maxillarzähne von Haplobunodonhabitus vor, welche für *H. Rütimeyeri* zu gross sind. Wahrscheinlich sind sie auch unter sich verschieden. Zur Begründung neuer Arten bieten sie keine genügenden Anhaltspunkte.

Lausanne L. M. 854. M_2 ($M_1?$) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0108, Breite vorn 0,0132. — **Tafel XIII, Figur 16.**

Lausanne L. M. 855. M_2 ($M_1?$) sup. dext. — Dimensionen des vorigen, stark beschädigt und gequetscht.

Lausanne L. M. 852. M_2 ($M_1?$) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0085, Breite vorn 0,011. — **Tafel XIII, Figur 41.**

Lausanne L. M. 853. M_2 ($M_1?$) sup. dext., vorn aussen beschädigt. — Breite hinten 0,0085. — **Tafel XIII, Figur 37.**

Basel Mt. 373. M_1 ($M_2?$) sup. sin., stark beschädigt. — **Tafel XIII, Figur 33.**

Structurell unterscheiden sich diese Zähne kaum von *Haplobunodon solodurensis*. L. M. 852 (Figur 41) stimmt in jeder Hinsicht so vollständig mit dem M_2 und M_3 von Ef. 70, Figur 45 überein, dass nur chronologische Erwägungen mich davon abhalten ihn direct auf die Egerkingerart zu beziehen. Auch L. M. 853, Figur 37 passt in der Grösse zu *H. solodurensis*, aber sein wenig quergedehnter Umriss giebt ihm einen etwas besondern Stempel; er zeigt auch im Détail einige Specialitäten: eine Andeutung des Hinterarms am vordern Innenhügel und eine kleine Nebenspitze im Hinterarm des Hinterhalbmonds. In Umriss und Grösse steht ihm der von Kowalevsky l. c. abgebildete Zahn, über dessen Verbleiben ich nicht unterrichtet bin, sehr nahe. L. M. 854, Figur 16 und L. M. 855 rühren von einem Tiere her, das *Haplobunodon Lydekkeri* und *solodurensis* merklich an Grösse übertrifft und vielleicht jetzt schon Anspruch auf einen besondern Speciesnamen

hätte. An L. M. 854 markiert sich das Schluscingulum, wie an einigen Egerkingerzähnen, auch innerhalb der Stelle wo es mit dem Hinterhalbmond verschmilzt. Das Fragment Mt. 373, Figur 33 könnte seinen Dimensionen nach allenfalls auch zu Rhagatherium valdense gehören, an das der ausgesprochen subtrianguläre Kronenumriss erinnert.

Lausanne L. M. 797. P₁ sup. dext. — Breite in der Mitte 0,009. — **Tafel XIII, Figur 36.**

Der an der Parastyleecke defecte Schmelzbelag ist in unserer Figur linear ergänzt.

Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass dieser stark abgenützte Praemolar, der zu keiner andern Mormontspecies passt, von demselben Tiere herrührt wie die Molaren L. M. 854—855. Sein reich entfaltetes Cingulum erinnert sehr an die Egerkinger Haplobunodon (Figur 5, 10, 13, Tafel XIII).

Von den aufgeführten Zähnen stammt L. M. 853 von „Gare d'Eclépens“, Mt. 373 von Entreroches. Bei den übrigen ist die genauere Provenienz nicht notiert.

Rhagatherium valdense Pictet von Mormont.

Rhagatherium valdense Pictet 1855—1857 (nec 1869), Pl. III, Fig. 1—4, 6—14 (nec 5), pag. 43—53.

Rhagatherium valdense Kowalevsky, Anthr. 1873 II, pag. 149, 152 (Anm. 1), 172—3, 188, 217, 227—229, 234, 237, 239, 244—5, 248, 337.

Rhagatherium valdense Rüttimeyer 1891, pag. 63—64, pro parte.

Auf Tafel III seiner ersten Arbeit von 1855—7 hat Pictet einige ungewöhnlich vollständige Belegstücke eines kleinen anthracotheriumartigen, aber durch compliciertes Praemolargebiss ausgezeichneten Artiodactylen abgebildet: einen Oberkiefer mit teilweise erhaltener Vorderbezahnung, die dazu gehörige ebenfalls bis in die Incisivpartie conservierte Mandibel und ein weiteres Mandibelfragment von einem noch im Zahnwechsel stehenden Individuum. Er nahm mit Recht an diese Form sei mit keiner schon früher beschriebenen identisch und benannte sie „Rhagatherium valdense“.

Schon 1855—7 wurde in die Species auch ein Maxillarmolar (Fig. 5, Pl. III) eingereiht, der ohne Frage von einem selenodonten Artiodactylen herrührt. Die Arbeit von 1869 verwischte die Umgrenzung derselben durch Einbeziehung weiterer heterogener Materialien noch mehr. Von den hier unter der Bezeichnung Rhagatherium valdense abgebildeten Stücken gehören zwei, wie wir oben (pag. 449) schon gesehen haben, zu Lophiotherium cervulum (Pl. XXIV, Fig. 1—2), das dritte zu einem kleinen Hyopotamiden auf den wir unten zu sprechen kommen (ibid. Fig. 3).

Kowalevsky hat dann in seiner Anthracotherienmonographie diese fremden Zutaten wieder ausgeschaltet und den Kiefern von 1855—7 eine sehr einlässliche Besprechung gewidmet. Diese Kiefer sind auch heute die einzigen mir vorliegenden Belege der interessanten Tierform. Die Egerkinger Materialien, welche Rüttimeyer 1891 als „Rhagatherium valdense“ bestimmt hat, gehören teils zu Haplobunodon teils zu Mixtotherium.

Lausanne L. M. 768 a. Fragmentärer Gesichtschädel mit M_3 — P_1 , P_4 , C dext. und P_4 , Alveolen von P_3 — P_2 und Fragmenten von P_1 — M_1 sin. — Länge M_3 — P_1 0,0255, Länge M_3 — M_1 0,02, Länge P_4 0,0047. — Pictet 1855—57, Pl. III, Fig. 1—3, p. 46—48. — **Tafel XIII, Figur 30; Figur CXIII.** —

Pictets Figur 1 stellt den Kiefer im Profil und die Bezeichnung desselben in Untenansicht dar; Figur 2 und 3 geben vergrösserte Profilansichten des Caninen und des vierten Praemolaren. Figur 4 und 5 derselben Tafel — vergrösserte Bilder eines rechten oberen P_1 und eines rechten oberen Molaren — beziehen sich laut Pictets ausdrücklicher Bemerkung nicht auf dieses Maxillare, sondern auf isolierte Zähne. Ich habe dieselben nicht wieder auffinden können. Der P_1 stimmt gut mit dem der Reihe überein, der Molar dagegen rührt zweifellos von einem andern Tiere her, wenn ich nicht irre von dem nämlichen, dem die Zähne in Pictets Figur 4 Tafel XXIV von 1869 angehören.

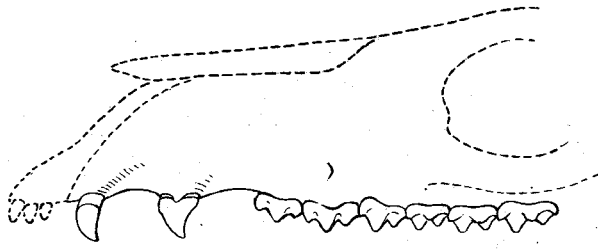
Schon 1855 waren die Molaren nicht mehr intact; sie haben vermutlich inzwischen noch mehr gelitten. Stark defecte Partien sind in unserer Figur 30 bloß linear angedeutet. Kleinere Schmelzdefecte vorn innen an M_3 und vorn aussen an M_2 sind ergänzt.

Die Umrisse der Molaren sind in Pictets Figur zu rechteckig wiedergegeben, ihre wirkliche Gestalt ist, wie man aus der unsrigen ersieht, subtriangulär. In Umriss und Structur kommen die drei Zähne ihren Homologen bei Haplobunodon Mülleri so nahe, dass ich keine greifbare Differenz zwischen beiden namhaft zu machen weiss. Der etwas weniger vollständigen Markierung des Aussencingulums wird kaum viel Bedeutung beizumessen sein.

Dass wir es gleichwohl mit zwei verschiedenen Tieren zu tun haben lehrt P_1 , der weit von demjenigen der genannten Egerkinger Art (Tafel XIII, Figur 13) abweicht. Er hat einen aussen ziemlich gedehnten, nach innen aber stark verjüngten Umriss. Die Aussenwand besteht aus zwei schon beträchtlich auseinander gerückten Haupthügeln, von denen der hintere etwas niedriger ist als der vordere, und aus einem kräftigen Parastyle. Der Aussenwand gegenüber steht ein Innenhügel, der sich nach vorn aussen in ein Vorjoch auszieht. Dasselbe weist einen wohl ausgegliederten Zwischenhügel auf und verschmilzt mit dem Vordercingulum bevor es das Parastyle erreicht hat. Von der Spitze des Innenhügels steigt nach hinten aussen eine Kante ab, die etwa in der Mitte der Hinterseite auf das Schlusscingulum trifft. Ein Innencingulum ist nicht entwickelt.

P_2 und P_3 sind bloß linkerseits durch ihre Alveolen repräsentiert. Auf P_3 folgt ein Diastema von 8,5 Milimeter und auf dieses P_4 , der sich beiderseits erhalten hat. Er zeigt auf zwei gespreizten Wurzeln eine erhöhte, compresse, zweikantige Krone mit convexem vordern und concavem hinterm Profilcontour. Vor P_4 folgt wie sich auf der rechten Seite constatieren lässt ein zweites Diastema von sieben Milimetern und auf dieses der fast drehrunde Wurzelstumpf des Caninen.

Die Intermaxillarpattie die zu Pictets Zeit noch erhalten war ist leider abhanden gekommen. Pictet sagt darüber: „Les incisives ne sont connues que par leur racines. Elles paraissent avoir été au nombre de trois de chaque côté, dirigées verticalement en bas. La coupe de ces racines est exactement cylindrique. Ces dents sont séparées des canines par un espace vide considérable, à peu près égal à celui qui sépare la canine de la première prémolaire.“



Figur CXIII. *Rhagatherium valdense* Pictet von Mormont. — Gesichtschädel, Reconstructionsversuch nach L. M. 768. $\frac{1}{1}$.

In osteologischer Hinsicht giebt das Fundstück wenig Aufschluss, es lässt blos die Lage der Orbita und die allgemeine Gestalt des Nasenrohres, die schlank und schmal gewesen sein muss, erkennen. Ich habe in der Skizze, Figur CXII, angedeutet wie der Gesichtschädel nach den

vorhandenen Anhaltspunkten etwa ausgesehen haben könnte. Für P_2 und den Caninen konnte ich mich dabei an die sofort zu besprechenden Fundstücke L. M. 768 b und c halten. Das Diastema vor dem Caninen habe ich kürzer angenommen als Pictet es angiebt, weil mir die Verhältnisse in der Mandibel mit dieser Angabe nicht verträglich schienen. Die ganz hypothetischen Partien sind punctiert.

Lausanne L. M. 768 b. P_1 sup. sin. Länge 0,077. — **Tafel XIII, Figur 20.** —

Lausanne L. M. 768 c. C sup. sin. — Längsdurchmesser des Kronenquerschnittes an der Basis 0,027. **Figur CXII.**

Diese beiden Zähne lagen bei dem vorigen Fundstück und rühren ziemlich sicher vom selben Individuum her.

Der P_2 hat den üblichen dreieckigen Umriss, zeigt aber wie P_1 eine ungewöhnliche Complication. Im Hinterabhang des Haupthügels hat sich ein niedrigerer aber sehr selbständiger Hinterhügel ausgegliedert. Am Vorderende ist eine starke Vorderknospe entwickelt und der innere Talon trägt einen kräftigen Talonhügel, der sich nach vorn in ein Innencingulum fortsetzt. Der Zahn besitzt also mit andern Worten alle Elemente eines D_2 , wenn auch nicht durchweg in der nämlichen proportionalen Ausbildung; der Talonhügel ist relativ schwächer als der Innenhügel von D_2 , er verbindet sich auch nicht in der nämlichen Weise mit dem hintern Aussenhügel.

Der Canin, in Figur CXI im Profil wiedergegeben, hat eine kurze, spitze, zweikantige aber dicke Krone und eine lange fast kreisförmig gebogene Wurzel,

deren Querschnitt kaum länger als breit ist. Den grössten Umfang hat die Wurzel nicht satt an der Krone sondern in einigem Abstand von derselben.

Lausanne L. M. 767. Fragment der Mandibel mit $M_3 - P_3$ dext. und $M_3, P_1 - P_2$, Wurzelstumpfen von P_3 und Alveolen von $P_4 - C$ (?) sin. — Länge $M_3 - M_1$ 0,0235, $P_1 - P_2$ 0,016, M_3 0,01, P_3 0,0055. — Pictet 1855—57 Pl. III, Fig. 6—10, p. 44—46. — **Tafel XIII, Figur 24.**

Pictets Figur 6 gibt das Fundstück im Profil und von oben wieder. In seinen Figuren 6 a, 7, 8, 9, 10, 11 sind P_3, C, P_2, P_1, M_2 und M_3 in Vergrösserung wiedergegeben. In unserer Figur sind an den Molaren verschiedene kleine Schmelzdefecte ergänzt.

Dass diese Mandibel derselben Tierart angehört wie das obige Schädelfragment ist durch die Analogie im Habitus der Molaren, im Complicationsgrad und in der Anordnung der Praemolaren hinlänglich verbürgt. Usurgrad und Erhaltungsart lassen überdiess, wie schon Pictet betont hat, kaum einen Zweifel daran, dass sie vom nämlichen Individuum herrühren.

Die Molaren erinnern im allgemeinen Habitus sehr an diejenigen von Haplobunodon. Sie zeigen aber eine charakteristische Abweichung in der Detailstructur: Der Hinterarm des Hinterhalbmonds legt sich, anstatt nach hinten abzubiegen, an den Innenhügel an und zugleich ist ihm nahe der Halbmondspitze eine kleine Secundärspitze aufgesetzt, ähnlich derjenigen die man bei Oxacron und Cainotherium im Vorderarm des Hinterhalbmonds beobachtet. An dem M_1 des vorliegenden Fundstückes ist dieses letztere Detail wegen fortgeschrittener Usur freilich nicht mehr nachzuweisen. Aber an M_3 stellt es sich sehr gut dar und an M_2 ist wenigstens noch eine Spur davon constatierbar. Der vordere Innenhügel ist an M_1 und M_2 schon so stark abgetragen, dass sich seine Structur nicht mehr feststellen lässt. An M_3 ist seine Spitze deutlich gespalten, die Kante auf seiner Hinterseite aber schon so usiert, dass man nicht mehr sieht, ob sie ursprünglich in eine Hinterspitze auslief. Der Talon hat Hufeisenform und zeigt Neigung ausser der endständigen Hauptspitze noch eine zweite niedrigere auf der Innenseite zu entwickeln. Der Aussenarm des Hufeisens trifft in etwas anderer Weise als bei Haplobunodon mit dem Hinterarm des Hinterhalbmonds zusammen, entsprechend dem abweichenden Verhalten des letztern.

Die Praemolaren zeichnen sich wie ihre Antagonisten durch beträchtliche Complication aus. Die Krone des gestreckten P_1 zeigt einen Haupthügel, einen hinten innen an denselben angeschmiegtten schwächern und niedrigern Innenhügel,

eine sehr starke Vorderknospe und einen Talon mit halbmondförmigem Talonhügel. Nach dem Einschnitt zwischen Haupthügel und Vorderknospe steigen von beiden Elementen Kanten ab. Der schwach entwickelte Hinterarm des Talonhalbmonds läuft ungefähr dem hintern Kronenrand parallel, während der besser ausgebildete Vorderarm desselben auf die Verbindungsstelle von Haupthügel und Innenhügel zustrebt. Cingula sind kaum bemerkbar.

P_2 ist etwas kürzer und beträchtlich schmaler als P_1 . Er zeigt vor dem Haupthügel eine kräftige Vorderknospe, hinter demselben eine ungefähr gleich starke Hinterzacke und erinnert im ganzen sehr an den D_2 anderer Formen.

Nach einem Diastema von 4,5 Milimeter folgt P_3 , der wiederum beträchtlich kürzer und schmaler als P_2 ist. Vorderknospe und Hinterzacke sind hier mehr nur noch als Andeutungen vorhanden.

Die vordere Partie von Zahnreihe und Kieferrand ist nur auf der linken Seite erhalten. Vor den Wurzelstumpfen der P_3 folgt zunächst ein längeres Diastema von 6,5 Milimeter und dann ein einwurzliger caniniformer Zahn, der zu Pictets Zeit ganz erhalten war, aber heute bloß noch durch seine Alveole und einige Wurzelreste repräsentiert ist. Nach Pictet (Figur 7 l. c.) war die Krone desselben abgeplattet, an der Basis etwa doppelt so lang als dick, aber nicht sehr scharfkantig, vorn convex und hinten concav. Ob seine Einpflanzung wirklich die in Figur 6 l. c. angegebene war scheint mir sehr fraglich; ich möchte vielmehr vermuten, dass er beträchtlich mehr nach vorne lehnte¹⁾.

Pictet hat ohne weiteres angenommen der untere P_4 sei bei Rhagatherium nicht mehr zur Entwicklung gekommen und dieser caniniforme Zahn sei der wirkliche Canin. Man kann zu Gunsten dieser Auffassung allenfalls geltend machen, dass der Zahn — im Gegensatz zu P_4 von Cebochoerus — keine Spur von Zweiwurzigkeit mehr zeigt. Allein ein ausschlaggebendes Argument ist diess nicht. Seitdem wir das wohl verbürgte Beispiel von Cebochoerus kennen müssen wir vielmehr bei allen diesen mehr oder weniger suidenartigen Artiodactylen mit der Möglichkeit rechnen, dass der vorderste Praemolar die Rolle des Caninen übernommen haben könnte und im vorliegenden Falle neige ich sehr zu dieser Auffassung, weil der fragliche Zahn hinter und nicht vor dem obern Caninen in die Maxillarreihe einzugreifen scheint. Eher in diesem Sinne spricht überdiess auch der Umstand, dass dieser functionelle Mandibularcanin eine voluminösere Krone

¹⁾ Kowalevsky schreibt Anthr. pag. 228: „Ich habe Pictet's Originalien gesehen und muss bezweifeln, ob die kameelartigen vordern Praemolaren und Caninen wirklich so eingepflanzt waren wie es seine Tafel angiebt.“ Diese Bemerkung ist nur in Beziehung auf den obigen Punkt berechtigt.

besitzt als der Maxillarcenin, während der ächte Mandibularcanin meistens, wenn nicht immer, schlanker ist als sein Antagonist. Völlig einwandfrei lässt sich die Frage indessen auf Grund der vorliegenden Fundstücke nicht entscheiden.

Das Vorderende des Mandibularknochens scheint ursprünglich leidlich erhalten gewesen zu sein. Pictet konnte ungefähr fünf Milimeter vor dem Caninen den zwei Milimeter dicken Wurzelstumpf eines äussersten und innen an demselben den etwas schwächern und compressen Wurzelstumpf eines zweitäussersten Incisiven feststellen. Ob noch ein dritter, innerster Incisiv vorhanden war vermochte er nicht zu entscheiden. Gegenwärtig ist nur noch das Alveolenende des äussersten Zahnes sichtbar. Nach der Lage desselben scheint es mir etwas zweifelhaft, ob das Diastema hinter diesem Zahn wirklich so beträchtlich war wie Pictet angiebt.

Wenn der caniniforme Zahn als P_4 zu deuten ist, so haben wir in dem äussersten und stärksten Incisiven höchst wahrscheinlich den Caninen vor uns.

Die Symphysalpartie ist schmal. Die Symphyse reicht, wie aus unserer Figur zu ersehen, bis in die Mitte des Diastemas vor P_2 . Der Horizontalast ist niedrig; er hat unter Vorjoch M_1 eine Höhe von 10—11 Milimeter und scheint sich weiter hinten, wo der Unterrand nicht mehr ganz intact ist, nicht wesentlich erhöht zu haben. Winkel und Ramus ascendens sind weggebrochen.

Lausanne L. M. 809 a, b. Fragment der rechten Mandibel mit M_3-D_1 nebst Wurzelstümpfen von D_2 und Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_1 . — Länge M_3-M_1 0,022, D_1 0,0087. — Pictet 1855—1857, Pl. III, Fig. 12—14 (a), p. 49. — **Tafel XIII, Figur 34 (a).**

Figur 12 bei Pictet giebt die rechte Mandibel von aussen wieder; Figur 13 und 14 ebenda sind vergrösserte Bilder von M_2 und D_1 derselben.

Die linke Mandibel L. M. 809 b, die von Pictet nicht erwähnt wird, stimmt so vollständig mit der rechten überein, dass sie ohne Bedenken dem nämlichen Individuum zugeschrieben werden darf.

Rütimeyer (1891 pag. 64) hat die Zugehörigkeit dieses Documentes zu *Rhagatherium valdense* mit Unrecht bestritten. Die Dimensionen desselben bleiben allerdings etwas hinter denjenigen von L. M. 767 zurück und die Molaren, insbesondere M_3 haben, wie man aus unsern Figuren ersieht, etwas gerundete Umrisse, allein diese Differenzen sind so geringfügig, dass sie höchstens zur Begründung einer besondern Varietät Anlass geben könnten.

Die Molaren sind noch vollkommen frisch und zeigen die charakteristischen Structurdetails viel schöner als diejenigen von L. M. 767. Die Spaltung des vordern

Innenhügels ist an M_1 recht deutlich, an M_2 stark verwischt und an M_3 überhaupt nicht mehr sicher festzustellen. Die Hinterkante des nämlichen Hügels läuft an allen drei Zähnen in eine deutliche Hinterspitze aus. Der Zwischenhügel im Hinterarm des Hinterhalbmonds ist durchweg gut markiert. Man sieht auch sehr deutlich ein kleines Grätchen das vom Schluscingulum nach der Stelle läuft, wo dieser Hinterarm sich an den hintern Innenhügel anlegt. Der Talon von M_3 besitzt hier bloß eine einzige, endständige Spitze.

Der hinterste Lobus von D_1 ist bis in alle Détails genau nach dem Vorbild des Hinterlobus der Molaren gebildet. Der mittlere Innenhügel hat wie der vordere Innenhügel der letztern eine deutliche Hinterkante, die in eine Hinterspitze ausläuft, aber seine Hauptspitze ist ungeteilt. Der Vorderarm des mittlern Halbmonds stellt sich sagittal und geht in den niedrigen und etwas undeutlich ausgebildeten vordersten Halbmond über. Der vorderste Innenhügel ist so hoch wie der hinterste und auf seiner Hinterseite mit einer stumpfen Kante versehen. Längs dem schräg verlaufenden Vorderende ist ein deutliches Vordercingulum entwickelt.

Für einen neben M_3 functionierenden D_1 ist der Zahn merkwürdig wenig abgenützt. Structur, Niedrigkeit, Schmelzdicke, relativer Usurgrad lassen gleichwohl keinen Zweifel darüber, dass wir es wirklich mit D_1 und nicht etwa mit einem besonders complicierten P_1 zu tun haben.

Die Wurzeln von D_2 deuten auf einen Zahn von der Dehnung des oben besprochenen P_2 . Wie aus Pictets Figur zu ersehen, trug die vordere ursprünglich noch ein Stück Krone. Pictet hielt dieses Rudiment irrigerweise für einen einwurzigen D_3 .

Die Form des Ramus horizontalis ist die nämliche wie an dem vorigen Fundstück.

Die Kiefer L. M. 767 und 768 stammen laut Etiquette von Entreroches auf der Nordseite des Mormont. Bei L. M. 809 ist die genauere Provenienz nicht angegeben, vermutlich stammt es von der nämlichen Fundstelle. Da die auch im stratificierten Tertiaer gefundenen Arten von Entreroches alle dem obern Ludien angehören, dürfen wir annehmen, dass auch Rhagatherium valdense dieser Epoche zuzuweisen ist. —

Rhagatherium Kowalevskyi n. spec. von Egerkingen.

Hyopotamus Gresslyi minor Rüttimeyer 1891 pro parte scl. Tafel IV, Figur 7, p. 59.

Hyopotamus Renevieri Rüttimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte scl. Tafel IV, Figur 8, p. 61.

Dichobune Mülleri Rüttimeyer 1891 (nec 1862) pro parte scl. Tafel V, Figur 13, p. 70.

Die Egerkinger Fundstücke welche Rüttimeyer 1891 unter der Bezeichnung „Rhagatherium valdense“ abgebildet hat verteilen sich auf Haplobunodon und Mixtotherium. Rhagatherium valdense kommt in Egerkingen bestimmt nicht vor¹⁾.

Dagegen liegen mir von diesem Fundort einige Zahnreihen und Zähne von bedeutend kleineren Artiodactylen vor, welche so auffällige Anklänge an das Gehepräge dieses Tieres zeigen, dass ich keinen Anstand nehme sie in das Genus Rhagatherium einzureihen. Ich nenne diese Diminutivform „Rhagatherium Kowalevskyi“.

Von den Fundstücken die ich hieher rechne sind drei schon in der Rüttimeyer'schen Arbeit von 1891 abgebildet und zwar unter drei verschiedenen Namen, nämlich eine Maxillarreihe mit M_1-P_2 als „Hyopotamus Gresslyi minor“, ein Maxillarmolar als „Hyopotamus Renevieri“ und ein Mandibelfragment mit M_3-M_2 als „Dichobune Mülleri“.

Maxillarbezeichnung.

Basel Eg. 160. Fragment der linken Maxilla mit M_1-P_2 . — M_1-P_2 0,0158.

— Rüttimeyer 1891 Tafel IV, Figur 7, p. 59 als „Hyopotamus Gresslyi minor“.

— Tafel XIX, Figur 5.

Der Molar ist weniger quergedehnt als diejenigen von Rh. valdense, stimmt aber structurell sehr nahe mit ihnen überein. Insbesondere bildet das Mesostyle auch hier eine geschlossene Schlinge, nicht eine offene wie bei den Hyopotamen, Dacrytherien u. s. f. Ein Aussencingulum ist nicht entwickelt.

Ganz besonders deutlich als Rhagatherium gekennzeichnet ist das vorliegende Tierchen aber durch die Complication seiner Praemolaren. Dieselben zeigen schon alle

¹⁾ Welche Materialien Rüttimeyer in der Übersicht von 1890 unter den Bezeichnungen „Rhagatherium majus“ und „Rhagatherium minus“ verstanden hat lässt sich nicht mehr feststellen.

Elemente, welche wir an ihren Homologen bei *Rh. valdense* constatirt haben, wenngleich in zum Teil etwas primitiverer Ausbildung. An P_1 ist der hintere Aussenhügel schwächer und unselbständiger, noch fast bis zur Spitze mit dem vordern verschmolzen; alles übrige — nämlich der aussen gedehnte nach innen stark verjüngte Umriss, das kräftige Parastyle, der gut markierte Zwischenhügel im Vorjoch — stimmt gut mit der Mormontform überein. An der Stelle wo die Hinterkante des Innenhügels mit dem Schluscingulum zusammentrifft bemerkt man sogar eine kleine bei *Rh. valdense* fehlende Anschwellung, welche als Keim eines künftigen hinteren Innenhügels aufgefasst werden kann.

An P_2 sind der hintere Aussenhügel und der Talonhügel um einen deutlichen Grad schwächer entwickelt und dementsprechend ist der Umriss in der Talonpartie relativ etwas schmaler als bei *Rh. valdense*.

Ich betrachte diese Reihe als Typus von *Rhagatherium Kowalevskyi*.

Basel Ef. 321. Fragment der rechten Maxilla mit $M_2—P_1$. — M_1 Länge der Aussenwand 0,005. — **Tafel XIX, Figur 39.**

M_2 ist blos zur Hälfte erhalten. M_1 stimmt infolge einiger schwer heraus zu findender Détail differenzen im Habitus nicht ganz mit seinem Homologen am vorigen Stück überein. Unter anderm ist sein Mesostyle etwas schwächer und weniger vorspringend. An P_1 ist der hintere Aussenhügel ungefähr gleich ausgebildet wie an Eg. 160, aber der Zwischenhügel des Vorjoches kaum nachzuweisen. Die weggebrochene Parastylepartie ist in unserer Figur etwas unrichtig ergänzt, man sieht an der Bruchfläche deutlich, dass sie mehr vorsprang, ähnlich wie an Eg. 160.

Diese Reihe zeigt also gegenüber der vorigen einige Abweichungen im Sinne grösserer Primitivität. Dieselben sind aber nicht so beträchtlich, dass sie eine spezifische Abtrennung rechtfertigen könnten.

Basel Ef. 123. Fragment der linken Maxilla mit $D_1—D_2$. — Aussenwandlänge D_1 0,0048. — **Tafel XIX, Figur 9.**

Der D_1 zeigt gegenüber dem M_1 der vorigen Reihe die kleinen Abweichungen im Umriss, welche D_1 gegenüber M_1 zu zeigen pflegt, stimmt aber sonst mit demselben überein. Von D_2 sind blos die Hinterhügel erhalten.

Basel Ef. 322. M_1 sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0052. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 8 als „*Hyopotamus Renevieri*“.

Etwas kleiner als der M_1 in Eg. 160, von der bedeutend geringeren Usur abgesehen gut mit ihm übereinstimmend.

Basel Ef. 125. M_2 (M_1) sup. sin. — Länge der Aussenwand 0,0058, Breite vorn 0,0068. — **Tafel XIX, Figur 11.** —

Mesostyle und übrige Structurdetails sind sehr ähnlich ausgebildet wie an Ef. 322 und Eg. 160, aber der Umriss weicht durch grössere Breite vorn und stärkeres Vorspringen der Parastyleecke ab. Vielleicht sind diess Differenzen die M_2 vor M_1 auszeichnen.

Basel Ef. 323. M_3 — M_2 sup. sin. etwas kleiner als Eg. 160.

Basel Ef. 324, 325, 327. M_1 sup., Aussenwandlänge 0,005.

Basel Ef. 326. D_1 sup. sin., etwas kleiner als Ef. 123.

Ef. 325 schliesst sich nahe an den M_1 in Ef. 321 an. Ef. 324 hat eine etwas offenere Mesostyleschlinge als die obigen, scheint aber seinem ganzen Habitus nach doch hierher zu gehören. Die übrigen sind stark beschädigt.

Basel Ef. 122. M_2 (M_1 ?) sup. dext. — Breite hinten 0,0058. — **Tafel XIX, Figur 7.**

Ob dieses Zähnchen hierher gehört ist sehr fraglich. Es besitzt im Gegensatz zu den obigen aussen und innen continuierliche und sehr starke Cingula, die ihm einen sehr speciellen Stempel verleihen. Gleichwohl lässt es sich am ehesten hier anschliessen.

Mandibularbezahnung.

Basel Ef. 130. Fragment der linken Mandibel mit M_3 — M_2 . — Länge M_3 — M_2 0,0113, M_3 0,0065. — Rüttimeyer 1891, Tafel V, Figur 13, p. 71 als „Dichobune Mülleri“. — **Tafel XIX, Figur 20.** —

Die Zugehörigkeit dieser Zähne zu Rhagatherium scheint mir völlig verbürgt durch das Vorhandensein des merkwürdigen Zwischenhügels im Hinterarm des Hinterhalbmonds. Derselbe markiert sich an M_2 sehr gut, an M_3 etwas undeutlicher. Die ganze Structur stimmt sehr nahe mit Rh. valdense überein. Kleine Differenzen bestehen darin, dass die Spaltung des vordern Innenhügels — ein archaistischer Character — hier viel schärfer durchgeführt ist und dass die Kante oder Falte auf der Hinterseite desselben Hügels — zweifellos ein progressiver Character — fehlt. Man bemerkt andererseits auf der Vorderseite des hintern Innenhügels eine schwache Kante, die bei Rh. valdense nicht ausgebildet ist; unsere Figur giebt dieselbe etwas zu scharf an.

In den Dimensionen stimmt dieses Fundstück mit den kleinern der obigen Maxillarfragmente wie Ef. 123, 323 überein.

Basel Eg. 127. M_2 inf. sin. — Länge 0,0048. — **Tafel XIX, Figur 34.**

Die Usur ist schon so weit fortgeschritten, dass der Zwischenhügel im Nachjoch nicht mehr zur Geltung kommt. Etwas grösser als vorige.

Basel Eg. 116. Fragment der linken Mandibel mit $M_3 - M_2$ und Rest von M_1 . —

Länge $M_3 - M_2$ 0,0117. —

Wie Ef. 130, nur etwas weiter fortgeschritten, Schmelzbelag stellenweise beschädigt.

Von den obigen Belegstücken stammen Eg. 160 und Ef. 324 aus dem grauen Huppersand, Ef. 322, 125, 122 aus Bolus von aberranter Facies, die übrigen aus Aufschluss α . —

Verbreitung, Alter und phylogenetischer Zusammenhang der Genera *Haplobunodon* und *Rhagatherium*.

Wir können *Haplobunodon* und *Rhagatherium* mit den im schweizerischen Bohnerzgebilde vorderhand nicht nachgewiesenen Genera *Lophiobunodon* Depéret und *Thaumastognathus* Filhol in eine Gruppe der eocaenen *Anthracotheriden* zusammenfassen. Was wir über Verbreitung, Alter und phylogenetischen Zusammenhang dieser Tiere wissen lässt sich kurz resumieren.

Zur Bestimmung des Alters der *Haplobunodon*-arten von Egerkingen und Mormont haben wir vorderhand keinerlei directe Anhaltspunkte; nach den indirecten über die wir verfügen scheinen *Haplobunodon solodurens* und *H. Mülleri* von Egerkingen dem **obern Lutetien**, *H. Rütimayeri* und die andern Arten von Mormont dem **Bartonien** oder dem **Ludien** anzugehören. An die letztern schliesst sich chronologisch *H. Lydekkeri* aus dem **untern Ludien** von Hordwell an. Von demselben Fundort Hordwell hat Lydekker ferner auf Grund eines Mandibel-fragmentes mit $M_3 - M_2$ eine zweite, etwas grössere Species mit relativ höherm *Ramus horizontalis* (Br. Mus. 29 856) signalisiert. Weiterhin weist der nämliche Autor dem Genus *Haplobunodon* einen **obern** und einen **untern Molaren** von *Lydekkeri*-grösse aus dem **Bembridgebeds** (oberes Ludien) der Insel **Wight** (Br. Mus. 37 333) zu¹⁾. Endlich hat Frau M. Pavlow (l. s. c.) zwei **Maxillarmolaren** aus dem **Quercy** abgebildet, die leidlich zu *H. Rütimayeri* passen.

Wie diese meist erst mangelhaft bekannten Arten sich genealogisch aneinanderreihen bleibt vorderhand etwas dunkel. *H. Mülleri* scheint nach seiner Mandibel-form nicht in die Ascendenz von *H. Lydekkeri* zu gehören; dass es zu der grössern Form von Hordwell in directer Beziehung steht wäre eher denkbar. Dagegen könnte *H. solodurens* allenfalls ein Vorfahr von *H. Lydekkeri* sein, wenn nicht seine oben mit Nachdruck hervorgehobenen Affinitäten zu *Choeropotamus* sich schliesslich doch als die nähern erweisen. Dass es zu *H. Lydekkeri* und *Choeropotamus* zugleich in directer Beziehung steht scheint mir nicht wahrscheinlich.

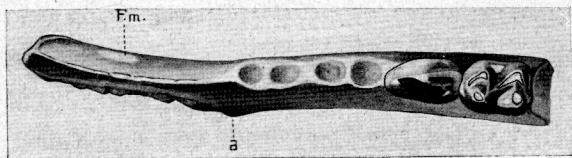
¹⁾ R. Lydekker, Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum. II, 1885, p. 246-7.

Aus den Lophiodonschichten von **La Livinière** hat Depéret kürzlich¹⁾ unter dem Namen „**Lophiobunodon minervoisensis**“ einen kleinen Anthracotheriden signalisiert, der in der Lyoner Sammlung durch schöne Ober- und Unterkieferfragmente vertreten ist. Ich habe schon vor einigen Jahren diese interessanten Documente einer genauen Prüfung unterwerfen und mich überzeugen können, dass sie in der Tat einen von Haplobunodon unabhängigen Stamm repräsentieren. M_3-P_4 sup. messen bloß 0,0316, das Tierchen ist nur wenig grösser als unser Rhagatherium Kowalevskyi, dem seine Molaren auch structurell recht nahe kommen. Seine obern Praemolaren stehen im Gegensatz zu Haplobunodon Lydekkeri in geschlossener Reihe; ihre Structur ist im ganzen wie bei letzterm einfach, doch sind P_3 und P_4 nach Art von P_2 hinten innen mit einem gut entwickelten Talon versehen. Die Schichten von La Livinière rechne ich aus den oben²⁾ angegebenen Gründen bis auf weiteres nicht mit Depéret zum untern Bartonien sondern zum obern Lutetien.

Depéret hat (ibid) eine zweite noch etwas kleinere Lophiobunodonart, **L. rhodanicum**, aus dem Bohnerzgebilde von **Lissieu** signalisiert. Ich kenne die Documente auf welchen dieselbe beruht nicht. Sollte es sich um Maxillarmolaren handeln so wäre zu prüfen, ob dieselben nicht vielleicht von Rhagatherium Kowalevskyi herrühren.

In die Nähe von Haplobunodon und Lophiobunodon glaube ich bis auf weiteres das noch mangelhaft bekannte Tier aus den Phosphoriten des **Quercy** stellen zu sollen, das Filhol unter der Bezeichnung „**Thaumastognathus Quercyi**“

signalisiert hat³⁾. Typus der Art und einziges bisher bekanntes Belegstück ist das von Filhol abgebildete linke Mandibulare mit M_2-P_3 und einem nach langem Abstand folgenden caniniformen Zahn. Ein zweites weniger vollständiges Mandibelfragment befindet sich in der Basler Sammlung. Es umfasst,



Figur CXIV. Thaumastognathus Quercyi Filhol aus den Phosphoriten des Quercy. — Fragment der rechten Mandibel mit M_1-P_1 und Alveolen von P_2-P_3 . — a Symphyse. — F.m. Foramen mentale. — Basel Q. B. 231. — $\frac{1}{1}$. —

wie man aus unserer Figur CXIV ersieht die Partie vom Vorderrand der Alveole von M_2 bis zum Hinterrand derjenigen des caniniformen Zahnes und trägt M_1-P_1 .

¹⁾ Ch. Depéret, L'histoire géologique et la phylogénie des Anthracotheridés. — C.-r. acad. des sciences 27 janvier 1908, p. 158–162.

²⁾ pag. 588.

³⁾ H. Filhol, Description d'un nouveau genre de mammifère. — Bulletin de la soc. philom. de Paris. (8) II, 1890 p. 34–38.

Die Molaren zeigen wie schon Filhol betont hat Anthracotherienhabitus; sie haben etwas gedehntere Umrisse als diejenigen von *Haplobunodon solodurens*, differieren aber im übrigen kaum von denselben. Der M_1 des Basler Belegstücks weist vorn am hintern Innenhügel von M_1 eine Andeutung jener Nebenzacke auf die auch gelegentlich bei der genannten Egerkingerform vorkommt. P_1 ist einhügelig und unterscheidet sich dadurch scharf von seinem Homologen bei *H. Lydekkeri*. Er gleicht dem P_1 von *H. solodurens* was die Entwicklung des Talons und die Falten auf der Hinterseite des Haupthügels anbelangt, hat aber eine weniger markierte Vorderknospe. P_2 ist nach Filhols Figur schmaler, aber immer noch mit einem Talon — sogar mit einer Art Talonhügel — versehen. P_3 , der von P_2 durch ein kleines Diastema getrennt ist, hat einen steileren Vorderabhang und einen gedehnten Hinterabhang, aber nur noch schwache Andeutungen von Vorderknospe und Talon; er ist merklich kleiner und kürzer als P_2 . Auf P_3 folgt ein langes Diastema das an dem Basler Exemplar 0,028, an dem Typusmandibulare sogar 0,037 misst. Möglicherweise ist diese Differenz sexueller Natur; spezifische Bedeutung wird ihr kaum beizumessen sein. Vor diesem Diastema steht ein caninartiger Zahn den Filhol mit dem die gleiche Stellung einnehmenden von *Bachitherium* vergleicht und wie diesen als Caninen deutet. An den Caninen schliessen nach kurzem Abstand die Alveolen von drei Incisiven an, von denen der äusserste der stärkste, der innerste der schwächste war.

Trotzdem sich Filhol sehr bestimmt über die Zahl der incisiviformen Zähne äussert, muss ich auch in diesem Falle die Frage aufwerfen, ob der angebliche Canin nicht in Wirklichkeit eher ein caniniformer P_4 ist. Die Ähnlichkeit desselben mit dem gleichgestellten Zahn von *Bachitherium* kann mich in diesem Verdachte nur bestärken, denn ich habe unanfechtbare Belege dafür in Händen, dass wir es gerade bei diesem Genus, entgegen der allgemein verbreiteten Auffassung, tatsächlich mit einem caniniformen P_4 und nicht mit einem Caninen zu tun haben: Die Basler Sammlung besitzt *Bachitherium*mandibeln, welche vor dem angeblichen Caninen vier Alveolen aufweisen!

Der *Ramus horizontalis* von *Thaumastognathus* ist niedrig wie bei *Haplobunodon Lydekkeri* und *Choeropotamus*. Die gedehnte Symphyse reicht bis zur Vorderwurzel von P_3 und scheint zeitlebens offen geblieben zu sein.

Dass diese Belegstücke dem Eocaen angehören ist durch die Fundumstände nicht verbürgt. Sie machen aber entschieden eher einen eocaenen als einen oligocaenen Eindruck. *Thaumastognathus* scheint *Haplobunodon* sehr nahe zu stehen. Es ist sogar möglich, dass das Filholsche Genus in die etwas weiten Grenzen die

im obigen dem Genus *Haplobunodon* gezogen worden hineinfällt und dass *Thaumastognathus Quercyi* nähere Beziehungen zu den Egerkinger *Haplobunodon* hat als *H. Lydekkeri*. Es ist auch nicht ganz ausgeschlossen, dass einige der Maxillarzähne von Mormont direct mit den *Thaumastognathus*-Mandibeln zu vereinigen sind. Über alle diese Fragen müssen uns künftige Funde aufklären.

Eine letzte Gruppe eocaener Anthracotheriden bilden die **Rhagatherien**.

Das kleine **Rhagatherium Kowalevskyi** von Egerkingen ist den Fundumständen nach dem **oberen Lutetien** zuzuweisen. Es scheint bisher anderweitig nicht aufgefunden worden zu sein, wenn nicht etwa die von Depéret unter der Bezeichnung „*Lophiobunodon rhodanicum*“ signalisierten Zähne von Lissieu ihm angehören.

Rhagatherium valdense von Mormont-Entreroches darf wohl mit Bestimmtheit als der directe Descendent des vorigen angesehen werden. Nach der Begleitfauna müssen wir es bis auf weiteres dem obern Ludien zuweisen. Nach dem morphologischen Verhältniss, in welchem Rh. Kowalevskyi und Rh. valdense zu einander stehen, möchte man den chronologischen Abstand zwischen beiden eher für geringer halten als er sich aus den Fundumständen ergibt.

Rh. valdense findet sich auch in den **Phosphoriten des Quercy**. Die Basler Sammlung besitzt den Gipsabguss eines Mandibelfragmentes von dieser Herkunft, an welchem M_3-M_2 erhalten sind. Dieselben stimmen mit Figur 24, Tafel XIII, vorzüglich überein. Ich kann ferner mit Bestimmtheit versichern, dass der seinerzeit von Schlosser versuchsweise auf „*Hemichoerus*“ bezogene Maxillarmolar aus den Phosphoriten von **Mouillac**¹⁾ nichts anderes als ein M_3 von *Rhagatherium valdense* ist.

In der Basler Sammlung liegt weiterhin ein Mandibularfragment von **Bach** das M_2-P_1 , die Alveolen von P_2 und P_3 und ein Stück des Diastemas vor letzterm umfasst. Die Molaren stimmen nahe mit den in Figur 34, Tafel XIII abgebildeten überein, sind aber etwas kleiner ($M_2-M_1 = 0,0125$) und besitzen die Falte auf der Hinterseite des vorderen Innenhügels nicht. P_1 unterscheidet sich von seinem Homologon in Figur 24, Tafel XIII bloß durch seine geringeren Dimensionen (Länge 0,007). Das Diastema vor P_2 ist kürzer als an dem Mormontfundstück (0,0017). Die Symphyse reicht bloß bis unter die Mitte von P_3 , aber im übrigen stimmt der Mandibularknochen mit Rh. valdense überein. Offenbar haben wir es hier

¹⁾ M. Schlosser, Beiträge zur Kenntnis der Stammesgeschichte der Huftiere etc. Morpholog. Jahrbuch 1886 Tab. VI, Fig. 38, p. 86. — Siehe auch Stehlin 1899–1900 p. 105 (wo irrigerweise Lamandine als Fundort angegeben ist).

mit einer etwas primitiveren Mutation des letztern zu tun die den Abstand, der es von Rh. Kowalevskyi trennt, etwas abkürzt und ungefähr dem **untern Ludien** entsprechen könnte.

An Rhagatherium valdense schliesst sich — wenigstens chronologisch — **Rhagatherium frohnstettense** Kowalevsky (= Anoplotherium leporinum Fraas 1852 nec Cuvier = Dichobune leporinum Quenstedt 1885 nec Cuvier) aus dem **untern Sannoisien** von **Frohnstetten** an, zu dem O. Fraas¹⁾ und Kowalevsky²⁾ sehr gute, Quenstedt³⁾ dagegen höchst mangelhafte Illustrationen publiciert haben. Die Herren Professoren Eberhard Fraas und Koken haben die Güte gehabt mir die in den Sammlungen von Stuttgart und Tübingen⁴⁾ aufbewahrten Belegstücke dieser interessanten Tierart zur Untersuchung nach Basel zu senden, wofür ich ihnen hiemit meinen besten Dank ausspreche. Sie haben mich durch ihr freundliches Entgegenkommen in Stand gesetzt die von Kowalevsky gegebene Charakteristik derselben in mehreren Punkten zu ergänzen.

Die Dimensionen von Rh. frohnstettense schwanken etwas, sind aber immer stärker als die von Rh. valdense.

Die Maxillarmolaren haben eine vorspringendere hintere Innenecke und zeigen in der Structur bemerkenswerte Modernisierungen und Complicationen. Das Mesostyle ist stark angeschwollen, manchmal bis zur Bedeutung eines Haupthügels. Der vordere Zwischenhügel zeigt Neigung sich durch Entwicklung einer Hinterkante in einen kleinen Halbmond umzuwandeln. Auch an dem vordern Innenhügel markiert sich bald deutlicher (Figur a) bald weniger deutlich (Figur b) ein hinterer

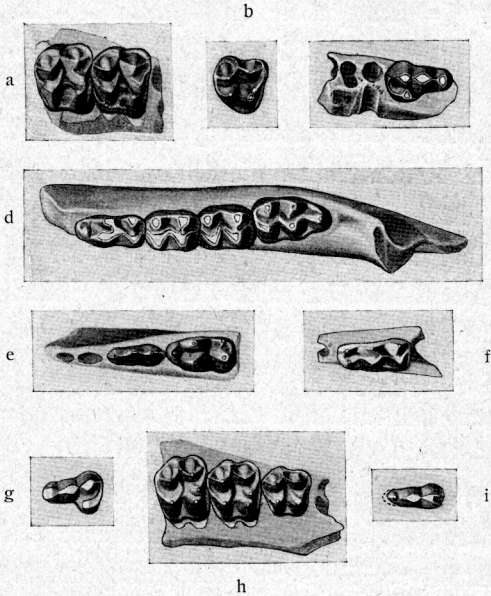
¹⁾ O. Fraas, Beiträge zu der Palaeotheriumformation. — Württembergische Jahreshefte VIII, 1852. p. 242, Tafel VI, Figur 38 a - d. — 38 a M_2-D_1 sup.; 38 b M_3-M_2 inf. dext. von aussen; 38 c M_1 inf. dext. von aussen; 38 d Fragment der linken Mandibel mit P_1-P_2 von innen (gleiches Original wie unsere Figur e). Die Originalien von b-d sind in Stuttgart, das von a in Tübingen. Figur 38e gehört nicht zu Rhagatherium sondern zu Tapirulus (Original in Stuttgart).

²⁾ Kowalevsky, Anthr. 1873 (II), p. 228, 234, 236, 239, 244-245; Tafel VIII Fig. 58a M_2-P_1 sup. dext.; (Original weder in Tübingen noch in Stuttgart, wohl in München?); Fig. 58b D_1 sup. dext. (Original?); Fig. 59a M_3-P_1 inf. dext. (vielleicht gleiches Original wie unsere Fig. d); Fig. 59b D_1 inf. dext. (vielleicht Original unserer Figur f). — S. auch id., Hyopotamus Pl. XXXIX, Figur 13.

³⁾ F. A. Quenstedt, Handbuch der Petrefactenkunde 1885, pag. 91, Figur 27. M_2-D_1 sup. dext. (Original unserer Figur h), P_2 sup. dext. (Original unserer Figur c); M_3-M_1 inf. sin. (Original in Tübingen). — Bei der Verwechslung mit Dichobune wurde offenbar das Mesostyle als dritter Hügel des Hinterlobus aufgefasst. — Vergl. zu Rhagatherium auch Schlosser 1886 l. c. pag. 57. — id., Beiträge zur Kenntniss der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. — Geol. und pal. Abhandlungen ed. Koken 1902, pag. 62-63 passim.

⁴⁾ Auch Herrn Dr. W. Freudenberg, der so freundlich war die Rhagatheriummaterialien der Tübinger Sammlung für mich auszulesen, sage ich meinen besten Dank.

Halbmondarm¹⁾. Am Hinterarm des Hinterhalbmonds gliedert sich manchmal sehr scharf ein Zwischenknötchen aus wie bei Suiden (Figur a). Am Vorderarm des vordern Zwischenhügels lässt sich überraschenderweise die nämliche Erscheinung konstatieren (ibid). Auch der Vorderarm des Hinterhalbmonds und der Hinterarm



Figur CXV. *Rhagatherium frohnstettense* Kowalevsky von Frohnstetten. — a. Maxillarfragment mit M_3-M_2 sup. dext.; Länge M_3-M_2 0,015. — b. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0072. — c. Maxillarfragment mit P_2 sup. dext. und Alveolen von P_1 ; Länge P_2 0,008. — d. Fragment der linken Mandibel mit M_3-P_1 ; Länge M_3-P_1 0,0338. — e. Fragment der linken Mandibel mit P_1-P_2 und Alveolen von P_3 ; Länge P_1-P_2 0,017. — f. Fragment der linken Mandibel mit D_1 ; Länge D_1 0,0098. — g. D_2 sup. sin.; Länge 0,008. — h. Fragment der rechten Maxilla mit M_2-D_1 ; Länge M_2-D_1 0,0208. — i. D_2 inf. dext.; Länge 0,008. — Die Originalien von a, d, e, f, i sind in Stuttgart, diejenigen von b, c, g, h in Tübingen. — ¹⁾/₁. —

P_1 sup. (Figur b; Kowalevsky Figur 58 a) ist bedeutend complicierter als sein Homologon bei *Rh. valdense*. An der Stelle wo die Hinterkante des Innenhügels mit dem Schluscingulum zusammentrifft, hat sich ein hinterer Innenhügel

knötchenartiger Anschwellungen. Das Innencingulum markiert sich immer an der Talpforte sehr kräftig und umzieht gelegentlich (M_2 in Figur a) den hintern Innenhügel. Das Schluscingulum taucht regelmässig innerhalb der Stelle wo es mit dem Hinterhalbmond verschmilzt nochmals auf. M_3 ist etwas stärker als M_2 und unterscheidet sich morphologisch höchstens durch etwas geringere Stärke des Mesostyles von demselben.

Im ganzen kommt *Rh. frohnstettense* in der Structur seiner Maxillarmolaren den Anthracotherien näher als irgend eine der obigen Formen, aber gleichzeitig zeigt es unverkennbare Anklänge an die Suiden.

Der obere D_1 gleicht den Molaren hat aber einen weniger quergedehnten, nach innen mehr verjüngten Umriss und etwas weniger reich entwickeltes Détail. Der obere D_2 (Figur 3) zeigt die gewohnte Gestalt: Vorderknospe, Haupt- hügel und zwei Hinterhügel auf dreieckiger Grundfläche. Die vordern Milch- zähne liegen mir nicht vor.

¹⁾ Wir haben Andeutungen eines solchen bei *Haplobunodon solodurens* constatiert, Tafel XIII, Figur 1, 18; ebenso bei einer *Mormontform* Fig. 37 ibid.

entwickelt und die Aussenwand hat ein Mesostyle erhalten. Von seinem Vorläufer D_1 unterscheidet sich der Zahn jetzt nur noch durch etwas geringere Stärke dieser beiden neuen Elemente und etwas weniger scharfe Ausgliederung des vordern Zwischenhügels.

Der obere P_2 (Figur c) ist dagegen eher weniger entwickelt als sein Homologon bei *Rhagatherium valdense*. Er zeigt zwar die nämlichen Elemente, aber der hintere Aussenhügel ist weniger detachiert und der hintere Innenhügel näher an die Aussenwand gerückt. Relative Breite der Hinterhälfte und relative Grösse des ganzen Zahnes sind geringer, als ob eine secundäre Reduction der vordern Praemolaren eingetreten wäre. P_3 und die folgenden Zähne liegen mir nicht vor.

Die Mandibularmolaren (Figur d) stimmen befremdlicherweise im Verhalten des hintern Aussenhalbmonds nicht mit *Rhagatherium valdense* und *Kowalevskyi* überein. Der Hinterarm desselben zeigt keine Spur von Zwischenhügel und legt sich nicht an den Innenhügel an sondern biegt vielmehr nach hinten ab genau wie bei *Haplobunodon*, mit dem auch die breiten Kronenumrisse gut übereinstimmen. Die Spitze des vordern Innenhügels ist ungespalten. Die Kante auf der Aussenseite des hintern Innenhügels ist gut entwickelt, ebenso diejenige auf der Hinterseite des vordern Innenhügels, die hier indessen keine Tendenz zeigt eine Hinterspitze zu entwickeln. Weitere oft ziemlich scharfe Kanten sind vorn und hinten am hintern Innenhügel ausgebildet¹⁾.

Der untere D_1 (Figur f) weicht genau in denselben Punkten von seinem Homologon in Figur 34 Tafel XIII ab wie die Molaren. D_2 zeigt eine Vorderknospe, einen Haupthügel und einen Hinterhügel auf dessen Hinterseite zwei Kanten bemerklich sind, ohne irgend welche weitere Complication.

Der untere P_1 , der mir in mehreren Exemplaren vorliegt, ist immer complicierter als sein Homologon bei *Rh. valdense*, zeichnet sich aber, wie aus unsern Figuren d und e zu ersehen, durch bedeutende Schwankungen im Complicationsgrad aus. An beiden Exemplaren ist der Innenhügel bedeutend stärker und weiter nach vorn gerückt als bei *Rh. valdense*. An beiden stellt sich auch dem Talonhalbmond ein hinterer Innenhügel gegenüber. Während dieser aber an dem Exemplar in Figur e erst als kleines Körnchen entwickelt ist, hat er an demjenigen in Figur d schon die Bedeutung eines Hauptelementes erlangt. In Figur e schliesst

¹⁾ Unsere Figur d stellt, wie ich leider zu spät bemerke, an allen drei Molaren den Hinterarm des Vorderhalbmonds unrichtig dar. Derselbe sollte sich an den Innenhügel anlegen wie in Fig. 31, Tafel XIII etc. An M_1 zieht sich längs demselben ganz deutlich die Usur am Innenhügel empor, wie am mittleren Innenhügel von P_1 .

der Zahn ferner nach vorn, wie bei *Rh. valdense*, mit einer kräftigen aber einfachen Vorderknospe ab, während in Figur d sich innen an der Basis dieser Vorderknospe ein kleines Körnchen auszugliedern beginnt, das nichts anderes als der Keim eines vordern Innenhügels ist. Im ganzen hat der Zahn in Figur e noch durchaus den Habitus eines Praemolaren während derjenige in Figur d — der auch relativ schmaler ist — schon sehr an D_1 erinnert. Diverse Détails unter anderm die grössere Höhe des Mittellobus unterscheiden freilich solche progressive P_1 immer noch deutlich genug von diesem letztern.

P_2 inf. hat die nämliche Structur wie sein Homologon bei *Rh. valdense*, aber Vorder- und Hinterspitze sind noch schärfer détachiert und stehen an Höhe der Hauptspitze weniger nach. Der Zahn ist relativ schwach, er erscheint reduciert wie sein Antagonist. Vor P_2 sind die Alveolen von P_3 zu sehen, die einen kleinen und unmittelbar anschliessenden Zahn anzeigen. Das bei *Rhagatherium valdense* so stark markierte Diastema zwischen P_2 und P_3 fehlt mithin hier vollständig. Das Symphysenende reicht bis zum Vorderrande von P_2 (Fraas Fig. 38d).

Alles deutet also daraufhin, dass *Rh. frohnstettense* einen kürzern gedrungeren Gesichtsschädel besass als *Rh. valdense*. Auch die Gestalt des Ramus horizontalis ist nicht die nämliche wie bei letzterm, er ist höher, namentlich in der Molargegend; sein Unterrand schlägt sich hinten nach innen um wie bei *Cebochoerus*. An dem Original unserer Figur d misst die Höhe unter dem Hinterlobus von P_1 0,0138, unter dem Vorderlobus von M_3 0,0158. Es sind zwei weit auseinandergerückte Foramina mentalia vorhanden, ein hinteres unter dem Hinterende von P_1 und ein vorderes unter P_3 .

Nach manchen Zügen seines Gebissgepräges könnte man *Rhagatherium frohnstettense* ganz wohl für einen Descendenten von *Rh. valdense* halten. Allein einige der hervorgehobenen Abweichungen, insbesondere diejenigen in der Structur der Mandibularmolaren und in der Stellung des untern P_3 mahnen, wie mir scheint, zu grosser Vorsicht in dieser Beziehung. Bevor sich in den genannten Verhältnissen ein allmählicher Übergang wirklich nachweisen lässt, möchte ich keinen directen Zusammenhang zwischen den beiden Formen annehmen; um so weniger als ein solcher auch in chronologischer Hinsicht nicht sehr wahrscheinlich ist. Die Differenzen in der gesamten Backenzahnstructur sind zu gross als dass wir es mit zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Stadien ein und derselben Stammlinie zu tun haben könnten.

Ich neige also sehr zu der Annahme *Rhagatherium frohnstettense* sei das Endglied eines von *Rhagatherium Kowalevskyi-valdense* unabhängigen aber in

mancher Hinsicht parallel entwickelten Phylums, dessen ältere Phasen noch nachzuweisen bleiben. Es ist nicht ganz unmöglich, dass sich unter den bei Haplobunodon eingereihten Materialien bereits Spuren von solchen befinden.

Der Vorschlag Depérets die Frohnstetter Form zum Typus eines neuen Genus „Amphirhagatherium“ zu machen liesse sich mit obigen Erwägungen ganz wohl begründen.

Rhagatherium frohnstettense ist bisher nur von Frohnstetten bekannt gewesen. Ich glaube ihm mit ziemlicher Bestimmtheit das in Figur CXVI wiedergegebene Mandibularfragment mit M_3 — von sicher anderweitiger, aber vorderhand nicht ermittelter Provenienz — zuschreiben zu dürfen. Der Zahn hat allerdings auch grosse Ähnlichkeit mit Haplobunodon solodurensis. Er ist aber etwas hochkroniger als sein Homologon bei dieser Lutetienart und stimmt darin mit dem Tier von Frohnstetten überein.

Dieses interessante Fundstück ist vor einigen Jahren mit der Sammlung von Herrn Dr. P. Choffat in den Besitz des Basler Museums übergegangen. Es gehörte ursprünglich zur Sammlung Ducret, welche hauptsächlich Materialien aus der näheren und fernerer Umgebung von Pruntrut enthielt. Wir können daher mit ziemlicher Bestimmtheit annehmen, dass es in dortiger Gegend gefunden worden ist, aber meine Bemühungen seine genauere Provenienz — deren Feststellung auch für die locale Tertiärstratigraphie von Wert wäre — zu ermitteln, waren bisher erfolglos. Nach der Erhaltungsart stammt es sicher nicht aus dem Bohnerzgebirge. Der Schmelz ist glänzend schwarz wie an gewissen Zähnen aus dem Egerkingen Huppersand; während aber an diesen das Dentin regelmässig eine hellbraune Färbung und weiche Beschaffenheit angenommen hat ist es hier dunkelgrau und hart, ungefähr wie an den Fossilien aus dem Conglomerat von Issel.

Ob das Tier aus dem alten Oligocaen Ägyptens, das Andrews¹⁾ unter der Bezeichnung „Rhagatherium aegyptiacum“ signalisiert hat wirklich hieher gehört, scheint mir sehr zweifelhaft. Solange es nicht anders als durch den abgebildeten Maxillarmolaren belegt ist, möchte ich es eher bei Anthracotherium und zwar speciell in der Nähe des primitiven Anthracotherium dalmatinum unterbringen. Seine Dimensionen stimmen annähernd mit denjenigen von Anthracotherium minimum



Figur CXVI. Rhagatherium frohnstettense Kowalevsky. M_3 inf. dext. — Fundort unbekannt, wahrscheinlich i. d. Pruntruter Gegend. — Basel Eoc. 1. — $\frac{1}{1}$. —

¹⁾ Ch. W. Andrews, A Descriptive Catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayûm, Egypt. 1906, pag. 192, Pl. XVIII, Fig. 5. —

überein, das jedoch einem viel jüngern Niveau des Oligocaens angehört. Der vordere Zwischenhügel hat noch viel bestimmter Halbmondform angenommen als bei Rh. frohnstettense.

Das nordamericanische Eocaen hat bisher keine Artiodactylenreste von Anthracotheridenstruktur geliefert¹⁾. Auch von den aus Indien bekannten Anthracotheriden reicht bestimmt keiner in die Eocaenzeit zurück. Die im obigen besprochenen Formen aus dem europäischen Eocaen sind also vorderhand die einzigen eocaenen Anthracotheriden die wir überhaupt kennen.

Dass sich unter denselben die Wurzelform befinden könnte, aus der sich der grosse über mehrere Continente verzweigte Stamm der **oligocaenen Anthracotherien** entwickelt hat, lässt sich zwar beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse nicht gerade in Abrede stellen, hat aber wenig Wahrscheinlichkeit für sich.

Alle Anthracotherien des Oligocaens besitzen einfache Praemolaren, kurze oder gar keine Diastemen, caniniforme untere Caninen und praemolariforme untere P₄. Es kann also weder Rhagatherium mit seinen complicierten Praemolaren noch Thaumastognathus oder Haplobunodon Lydekkeri mit ihren langen Diastemen als Stammform derselben angesprochen werden. Nur die übrigen Haplobunodonarten — deren vordere Kieferpartie noch unbekannt ist — und Lophiobunodon können allenfalls noch als solche in Betracht kommen.

Aber wenn sich auch unter diesen Tierchen ein wirklicher Vorfahr oligocaener Anthracotherien befinden sollte, so ist es doch höchst unwahrscheinlich, dass sich die Umwandlung desselben auf europäischem Boden vollzogen hat. Das primitivste und kleinste der europäischen Anthracotherien s. str.²⁾ ist Anthracotherium

¹⁾ Es wäre etwa an Helohyus zu denken. Ich zweifle aber sehr daran, dass dieses Genus Beziehungen zu den Anthracotherien hat. S. oben pag. 672.

²⁾ Ich sehe hier ab von der Gruppe Anthracotherium minus-minimum, die nach der aberranten Differenzierung ihrer Eckzähne — untere klein und zweischneidig, obere dreikantig, im männlichen Geschlecht säbelartig verlängert — nur weitläufige Beziehungen zu den ächten Anthracotherien haben kann. Sie taucht erst gegen Ende des Oligocaens, im unteren Aquitanien, in Europa auf und hat sich also jedenfalls nicht auf diesem Continent aus eocaener Wurzel entwickelt. — Auch Depéret ist kürzlich (1908 l. c.) für die generische Abtrennung dieser Tiere von Anthracotherium sensu strictiori eingetreten, er verteilt sie aber mit Unrecht auf zwei neue Genera Microbunodon und Microselenodon. Anthracotherium Laharpei Renevier, die Typusspecies des Genus Microbunodon, ist identisch mit A. minus Cuvier und unterscheidet sich nur durch etwas stärkere Dimensionen von A. minimum Cuvier (= A. breviceps Troschel), der Typusspecies des Genus Microselenodon. Ich schlage daher vor den letztern Genusnamen zu unterdrücken. Depérets Angabe dass A. minus im Vicentinischen gefunden worden sei wird wohl auf Verwechslung mit einem noch unbeschriebenen sudenartigen Artiodactylen, der in den Ligniten von Bolca vorkommt, beruhen.

Oberes Sannoisien	Anthracotherium alsaticum von Lobsann. Hempstead?	Anthracotherium monsvalense von Monteviale, Bolca	Anthracotherium dalmatinum von Monte Promina Hempstead?
Unteres Sannoisien	Amphirhagatherium frohnstettense von Frohnstetten, Pruntruier Gegend?		
Oberes Ludien		Haplobunodon spec. aus den Bembridge- beds von Wight.	Rhagatherium valdense von Mormont-Entre- roches, Mouillac.
Unteres Ludien	Thaumastognathus Quercyi von Quercy.	Haplobunodon spec. von Hordwell.	Haplobunodon Lydekkeri von Hordwell.
Bartonien		Haplobunodon Rütimeyeri von Mormont.	Haplobunodon spec. div. von Mormont.
Oberes Lutetien	Lophiobunodon mineroisense von La Livinière.	Lophiobunodon rhodanicum von Lissieu.	Haplobunodon Mülleri von Egerkingen.
Tiefere Horizonte des Eocaens	Keine Anthracotheriden bekannt.		
			Rhagatherium Kowalevskyi von Egerkingen.

(*Prominatherium*) *dalmatinum* Myr von Monte Promina, das höchst wahrscheinlich dem obern Sannoisien, möglicherweise dem untern Sannoisien angehört¹⁾). Dieses Tier ist aber viel zu gross um der unmittelbare Nachfolger jenes durch Lydekker signalisierten *Haplobunodon* aus den Bembridgebeds von Wight zu sein, das der einzige Anknüpfungspunkt ist, den uns das obere Ludien Europas darbietet. Es besteht hier also ein Hiatus und es ist wenig wahrscheinlich dass er noch überbrückt werden wird. —

Nicht durchaus zwingende aber doch sehr gewichtige Argumente sprechen also dafür, dass die in unserm ältern Oligocaen auftretenden *Anthracotherien* keine europäischen Autochthonen sondern Einwanderer sind. Da ziemlich genau zu der nämlichen Zeit (Lower Whiteriver) auch in Nordamerika Vertreter der Gruppe auftauchen, so liegt es sehr nahe das Entwicklungscentrum, das diese Scharen aussandte, in Asien zu suchen. Doch ist nicht zu übersehen dass das kleine *Anthracotherium* (*Rhagatherium*) *aegyptiacum* Andrews aus dem Fayûm vorderhand die primitivste und vielleicht auch die älteste *Anthracotherien*form ist von der wir Kenntniss haben.

Die nebenstehende Tabelle kann dem Ausgeführten gemäss nicht viel mehr als einen provisorischen chronologischen Überblick bieten.

¹⁾ Die Schwierigkeit das Alter dieser interessanten Form säugetierpalaeontologisch zu fixieren liegt darin, dass dieselbe das einzige von M. Promina bekanntgewordene Säugetier ist und dass sie bisher an keinem anderen Fundort festgestellt werden konnte. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass die von Lydekker (Catalogue etc. II, 1885 pag. 242) unter der Bezeichnung „A. minus“ aufgeführten Mandibularstücke aus dem obern Sannoisien von Hempstead (Wight) hieher gehören. Die Hempsteadbeds sind beträchtlich älter als der Horizont in dem man sonst A. minus findet. Überdiess sind die fraglichen Kiefer nach Lydekker's ausdrücklicher Bemerkung etwas zu gross für diese Form, was sehr für meine Vermutung spricht. Ein anderer brauchbarer Anhaltspunkt könnte sich aus der genauen Untersuchung des nach Teller in der Sammlung der technischen Hochschule in Wien befindlichen Mandibelfragmentes eines „amphitragulusartigen Wiederkäuers“ von Monte Promina ergeben. S. F. Teller, Neue *Anthracotherien*reste aus Steiermark und Dalmatien. 1884 p. 116.

Einleitende Bemerkungen zum Genus *Mixtotherium*.

Neben den „Anthracotheriden“, von welchen in den vorigen Capiteln die Rede war, ist im europäischen Eocaen eine zweite Gruppe von semiselenodonten Artiodactylen vertreten, die wir in einem etwas weitgefassten Sinn des Wortes als „eocaene Hyopotamiden“ zusammenfassen können. Sie haben wie jene an den Maxillarmolaren ein noch wenig differenziertes Vorjoch, das sich aus einem kegelförmigen Innenhügel und einem mehr oder weniger starken, einfachen Zwischenhügel zusammensetzt, zeichnen sich aber durch offene Mesostyleschlingen und durch bedeutend scharfkantigeres Allgemeingepräge des Gebisses aus.

Die Zahl dieser Hyopotamidenstämme ist überraschend gross. Ich beginne die Besprechung derselben mit *Mixtotherium*, weil sich dieser Typus dank der Complication seiner hintern Praemolaren und zahlreichen andern stark ausgeprägten Specialitäten weitaus am leichtesten und sichersten aus der grossen Masse ausscheiden lässt. —

Filhol hat das Genus *Mixtotherium* und die Species *Mixtotherium cuspidatum* 1880 in einer Mitteilung an die Académie des sciences aufgestellt; zwei Jahre nachher hat er eine eingehende und von Abbildungen begleitete Beschreibung der Typusstücke veröffentlicht¹⁾. Diese bestanden in einem Oberkiefer mit $M_1 - C$ (Fig. 1—3 l. c.) und einem Schädelfragment, das den grössern Teil der Gehirnkapsel, das Hinterende der Stirne und die hintere Partie des linken Maxillare mit $M_3 - M_1$ umfasst (Fig. 4—7 l. c.). Die Mandibularbezahnung des Tieres hat Filhol selbst nicht erkannt, obwohl sie ihm auch vorgelegen hat; denn das Unterkieferfragment mit $M_3 - P_1$, das er 1888 unter der Bezeichnung „*Uphelognathos Quercyi*“ beschrieben hat²⁾ ist zweifellos generisch, wenn auch vielleicht nicht specifisch mit den obigen Fundstücken identisch.

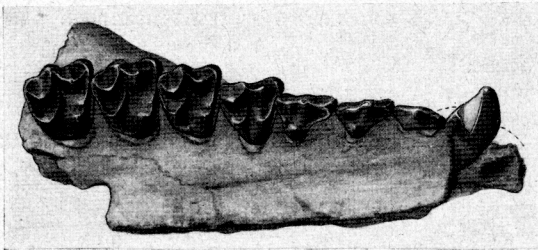
¹⁾ H. Filhol, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy. Ann. Soc. sc. phys. et nat. Toulouse 1882, pag. 92—96, Pl. IX, Fig. 1—7.

²⁾ H. Filhol, Description d'un nouveau genre de Pachyderme provenant des dépôts de Phosphate de Chaux du Quercy. Bull. soc. philom. de Paris 1888, pag. 143. — Der rätselhafte Name „*Uphelognathos*“ sollte wohl „Hochkiefer“ bedeuten und „*Hypselognathos*“ lauten?

von Zittel, der offenbar *Mixtotherium* nicht aus eigener Anschauung kannte, hat in seinem Handbuch (pag. 374) die irrige Ansicht vertreten die von Filhol unter diesem Namen abgebildeten Zähne seien Decidui von *Diplobune*, wogegen indess alsbald von Earle¹⁾ entschieden Verwahrung eingelegt wurde. Dieser letztere Autor hatte Gelegenheit im Pariser Museum bedeutend vollständigere einschlägige Materialien, als diejenigen welche Filhol benutzt hatte, zu studieren und an Hand derselben die von diesem gegebene Charakteristik sowohl in odontologischer als namentlich auch in craniologischer Hinsicht zu ergänzen. Aus seinen Bemerkungen über die Mandibularbezahnung des Tieres ergibt sich des deutlichsten, dass auch er Mandibeln von gleicher Natur wie das von Filhol als *Uphelognathos* beschriebene Fragment auf *Mixtotherium* bezog; doch scheint ihm Filhols Notiz von 1888 entgangen zu sein.

Einige Jahre später ist dann auch M. Pavlow²⁾ für die generische Selbstständigkeit von *Mixtotherium* eingetreten. In Fig. 10 ihrer Tafel V ist ein Oberkieferfragment von *M. cuspidatum* mit $M_3 - P_2$ aus den Phosphoriten des Quercy wiedergegeben.

Das Basler Museum besitzt gute *Mixtotherium*materialien aus den Phosphoriten. Noch vorzüglichere wurden mir von den Herren A. Brun und Professor F. Leenhardt aus den Sammlungen des städtischen Museums und der Faculté de



Figur CXVII. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol, rechter Oberkiefer mit $M_3 - C$ aus den Phosphoriten des Quercy. — Länge $M_3 - P_4$ 0,056, $M_3 - M_1$ 0,0265. — Kleine Defecte an M_3 und P_4 , sowie das Parastyle von M_1 sind in der Figur ergänzt. — Museum von Montauban M. 41. — $\frac{1}{1}$.

Théologie in Montauban zur Benützung anvertraut³⁾. Ich verfüge infolgedessen — von minder belangreichen Stücken abgesehen — über neun grössere Maxillarfragmente und fünf Mandibularfragmente mit Symphyse von *Mixtotherium cuspidatum*; überdiess über einen prachtvoll erhaltenen Schädel, der sich zwar verschiedener Abweichungen wegen nicht ohne weiteres in die Typusspecies einreihen lässt, aber sich doch auch nicht

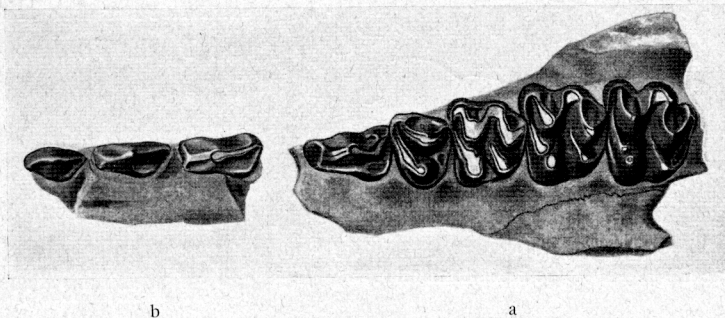
sehr erheblich von derselben entfernt. Auf Grund dieser Materialien bin ich in der Lage das von den vorerwähnten Autoren ermittelte namhaft zu ergänzen.

¹⁾ Earle, Notes on the fossil Mammals of Europe Pt. III. On the systematic position of *Mixtotherium* Filhol. The American Naturalist 1896, Vol XXX, p. 308—311.

²⁾ M. Pavlow, Artiodactyles anciens. Bull. de Moscou 1900 p. 25—27.

³⁾ Ich bitte die beiden Herren meinen verbindlichsten Dank zu genehmigen.

Unsere Figur CXVII stellt ein Oberkieferfragment mit $M_3 - C$ dar. Die Maxillarmolaren zeigen im allgemeinen Plan, im Verhalten von Mesostyle und Parastyle etc. viele Analogie mit denjenigen von *Dacrytherium*, *Hyracodontherium*, *Catodontherium*; einige Specialitäten geben ihnen aber doch einen sehr besondern Stempel. Zunächst sind ihre Umrisse stark quergedehnt und bei nur schwachem Vorspringen der hintern Innenecke mehr oder weniger subtriangulär. Sodann zeigen vorderer und hinterer Aussenhügel ein merkwürdig ungleiches Verhalten. Der erstere steht senkrecht, sodass seine Spitze sich ungefähr über der Mitte seiner Basis befindet; auf seiner Aussenseite dominiert eine mittlere Rippe stark über zwei seitliche Concavitäten; sein Querschnitt ist annähernd symmetrisch. Der letztere dagegen lehnt sehr stark nach innen, sodass seine Spitze beträchtlich innerhalb der Mitte seiner Basis liegt; seine Aussenfacette ist stark concav und zeigt nur eine schwache Andeutung einer Mittelrippe; sein Querschnitt ist sehr unsymmetrisch. Weiterhin zeichnet sich auch das Vorjoch durch unsymmetrischen Bau aus, es fällt sehr steil nach vorne gegen das Vordercingulum ab, kehrt dagegen dem Quertale einen gedehnten Rücken zu.



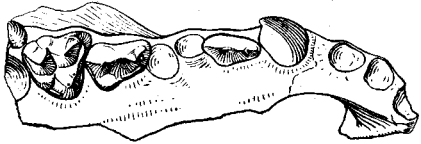
Figur CXVIII. *Dacrytherium cayluxi* Filhol, Fragmente von linken Oberkiefern, a mit $M_3 - P_2$, b mit $P_3 - C$, Phosphorite von Larnagol (Quercy). — Länge $M_3 - P_2$ 0,045; $P_3 - C$, inclusive Diastemen 0,0285. — Kleine Schmelzdefecte an M_1 und P_2 sind in der Figur ergänzt. — Basel Q. A. 282, 275. — ca. $\frac{6}{5}$. —

Endlich erhält dieser Rücken dadurch eine etwas concave Beschaffenheit, dass der vordere Zwischenhügel vergleichsweise schwach entwickelt ist.

Zur weiteren Charakteristik dieser Zähne ist etwa noch folgendes beizufügen. M_3 ist etwas grösser als M_2 . An der Talpforte ist ein Innencingulum markiert das einerseits hinten gerne um den hintern Innenhügel herum auf die Hinterseite übergreift andererseits sich vorne mehr oder weniger deutlich in eine am vordern Innenhügel emporsteigende Kante fortsetzt. Eine andere etwas geschweifte Kante auf der Hinterseite des vordern Innenhügels ist an andern Exemplaren deutlicher als am vorliegenden. Längs der Basis des hintern Aussenhügels markiert sich ein scharfes Aussencingulum.

Viel specieller ist die Structur der Praemolaren. Der hinterste, P_1 , besitzt alle Elemente eines Molaren nur in etwas verschiedener proportionaler Stärke:

Mesostyle, hinterer Innenhügel und vorderer Zwischenhügel sind beträchtlich schwächer ausgebildet, der letztere so schwach, dass man ihn. — wenigstens an dem vorliegenden Exemplar — nur mit Mühe entdeckt. Vorjoch und Aussenhügel zeigen die nämlichen Eigentümlichkeiten wie an den Molaren, das Parastyle ist kräftig und springt stark vor. Auf P_1 folgen in coulissenartig verschränkter Stellung satt aneinander gereiht P_2-P_4 . P_2 besitzt einen Haupthügel, eine Vorderknospe und einen stark vorspringenden Talon mit spitzem Talonhügel. Von letzterm zieht sich nach vorn ein Innencingulum, das in der Vorderknospe endigt, nach aussen ein Schlusscingulum. Im Hinterabhang des Haupthügels beginnt sich ein Hinterhügel abzugliedern. P_3 und P_4 sind verkleinerte Wiederholungen von P_2 an denen etappenweise die sämtlichen Nebenwerke zu Gunsten des



Figur CXIX. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol, Fragment des rechten Oberkiefers mit P_1-P_2 , P_4-C und Alveolen von M_1 , P_3 , J_3-J_1 aus den Phosphoriten des Quercy. — Länge P_1-P_2 0,0165. — Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban F. 33. — $\frac{1}{1}$.

Haupthügels reduciert erscheinen, unter Versmälnerung der Hinterhälfte. Während P_2 und P_3 ihr Vorderende nach aussen richten, richtet P_4 das seinige im Gegenteil nach innen.

Die Unähnlichkeit dieser Praemolarenreihe mit derjenigen von *Dacrytherium* (Figur CXVIII) springt in die Augen und bedarf keiner Besprechung.

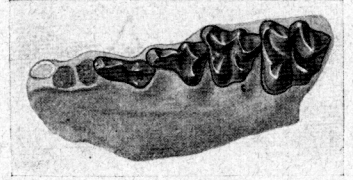
Satt auf P_4 folgt der Canin, der in scharfem Gegensatz zu *Dacrytherium* wirklich als Canin ausgebildet und mit langer wenig gebogener Wurzel von ovalem Querschnitt nahezu senkrecht eingepflanzt ist. Seine Krone ist spitz und besitzt zwei Kanten, die eine hinten, die andre vorn innen. Ihre Innenseite ist abgeplattet, ihre Aussenseite stark convex mit Maximum der Biegung nahe dem Vorderrande. Sie trägt auf der Hinterseite eine starke Usur von nicht genau transversaler sondern etwas nach innen geneigter Stellung. Der Umstand, dass der Eckzahn schon eine beträchtliche Abnutzung erlitten hat, während alle die scharfen Spitzen der Backenzähne noch intact sind gestattet vielleicht einen Rückschluss auf die Lebensweise des Tieres.

Figur CXIX stellt ein zweites Maxillarfragment von einem etwas grössern Individuum dar. An P_1 ist das Parastyle kräftiger und der vordere Zwischenhügel deutlicher. P_2 hat dagegen einen etwas weniger vorspringenden Talon und einen eher etwas weniger détachierten Hinterhügel. Ich halte diess für individuelle Variationen. Der Canin ist noch intact und noch nicht ganz in seine definitive Stellung vorgerückt. In einem Abstand von 2,8 mm vor demselben folgen,

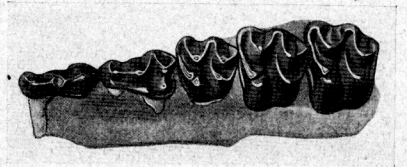
in ovivalem Bogen angeordnet und unmittelbar aneinander schliessend, die fast kreisrunden Incisivalveolen, von denen die hinterste etwas kleiner, die vorderste etwas grösser als die mittlere ist.

Von den Incisiven selbst kenne ich nur den äussersten, J_3 , der sich an dem unten zu beschreibenden Schädel (Figur CXXVIII) erhalten hat. Er ist etwa drei Milimeter vor dem Caninen in etwas vorgelehnter Stellung eingepflanzt und trägt auf rundlicher Wurzel eine kleine, unsymmetrische, nach vorn und nach aussen zugespitzte, hinten und vorn convexe Krone.

Das Maxillarfragment in Figur CXX zeigt M_1-D_3 . An M_1 ist die Kante hinten am vordern Innenhügel sehr gut ausgebildet. Ebenso markieren sich die Rippen auf der Aussenseite der Innenhügel und des hintern Aussenhügels deutlicher als sonst. Das Innencingulum ist continuierlich. D_1 unterscheidet sich von den Molaren durch stärkere Verjüngung des Umrisses nach innen zu, durch stärkeres Vorspringen des Parastyles und durch schwächere Markierung des vordern Zwischenhügels; von P_1 hauptsächlich durch bessere Ausbildung des hintern Innenhügels und des Mesostyles. D_2 und D_3 erinnern in ihren Umrissen und in der Art und Weise wie sie sich aneinander reihen sehr an ihre Nachfolger. Structurell unterscheidet sich D_2 sehr deutlich von P_2 durch stärkere Entwicklung der beiden Hinterhügel und den Besitz eines Mesostyles. Der hintere Aussenhügel ist ähnlich sculptiert wie derjenige von D_1 ; mit dem hintern Innenhügel ist er durch einen kleinen Quergrat verbunden. Das Mesostyle ist nur mässig angeschwollen, das Parastyle markiert sich sehr kräftig. D_3 hat eine besser ausgegliederte Hinterzacke als sein Nachfolger P_3 , aber einen beträchtlich schwächeren Talon, der nur noch das Rudiment eines Hügels aufweist. Sein Parastyle ist gut, aber etwas unregelmässig entwickelt. Wie gewohnt unterscheiden sich alle drei Zähne auch durch geringere Höhe und dünnern Schmelz von den Praemolaren durch die sie ersetzt werden. Die beiden in schief nach innen laufender Richtung angeordneten Alveolen vor D_3 deuten auf dickere Wurzeln als die dieses letztern; wir können aus diesem Umstande mit Bestimmtheit schliessen, dass der ausgefallene

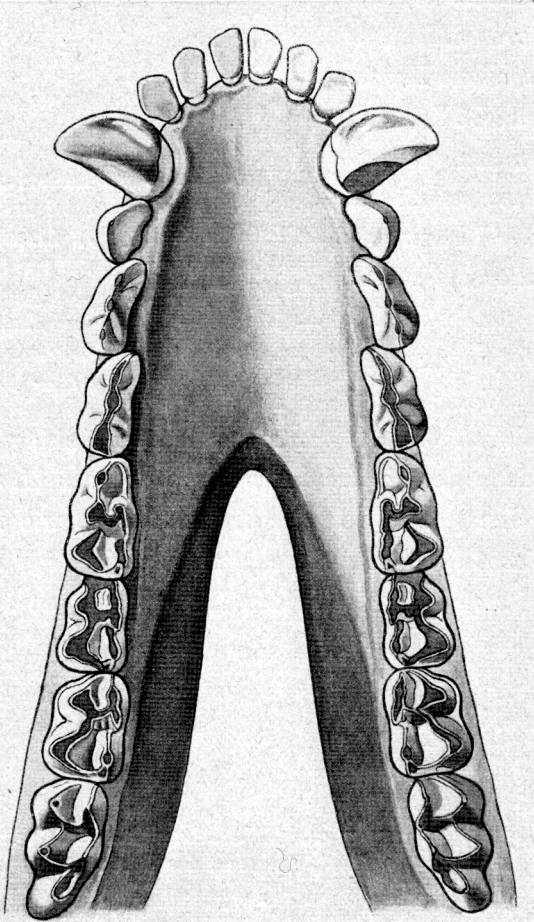


Figur CXX. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol, Fragment d. linken Oberkiefers mit M_1-D_3 . Alveolen von P_4 und Wurzelstumpf von CD, aus den Phosphoriten des Quercy. — Länge D_1-D_3 0,0233. — Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban F. 33. — $\frac{1}{1}$. —



Figur CXXI. *Dacrytherium Cayluxi* Filhol, Fragment des linken Oberkiefers mit M_2-D_3 aus den Phosphoriten von Larnagol (Quercy). — Länge D_1-D_3 0,003. — Basel Q. A. 283. — $\frac{1}{1}$. —

Zahn ein P_4 und nicht etwa ein D_4 war. *Mixtotherium* verhielt sich also in Bezug auf die Durchbruchzeit des P_4 genau gleich wie alle Artiodactylen, welche bisher in Beziehung auf diesen Punkt kontrolliert werden konnten und besass höchst wahrscheinlich überhaupt keinen D_4 . Vorn und etwas aussen an der vordern dieser Alveolen steckt ein drehrunder Wurzelstumpf von etwas geringerm Durchmesser als diese. Derselbe ist ohne Zweifel auf den Milchcaninen zu beziehen.

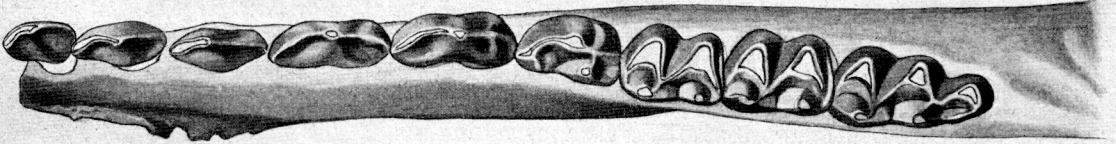


Figur CXXII. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol. Mandibel mit der gesamten Bezahnung aus den Phosphoriten des Quercy. — M_3-P_4 0,064, M_3-M_1 0,0308. — P_4 sin. und die Incisiven fehlen am Original u. sind in der Figur ergänzt, ersterer nach P_4 dext., letztere nach dem Fundstück F. 30 in der Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban, an dem J_3-J_1 dext. und J_1 sin. erhalten sind. — Basel Q. A. 368. — $\frac{3}{2}$. —

Gegenüber den entsprechenden Zähnen von *Dacrytherium* (Figur CXXI) zeigen D_1 und D_2 ähnliche Differenzen wie die Molaren. D_3 weicht mehr durch Umriss und Einpflanzung als durch Structur von seinem dortigen Homologon ab.

Figur CXXII giebt eine der Mandibeln wieder, die ich auf *Mixtotherium* beziehe. Die untern Molaren differieren von denjenigen der *Dacrytherien* (Figur CXXIII) und verwandter Geschlechter vor allem im Verhalten ihres hintern Aussenhalbmonds, der stark nach aussen hängt und infolgedessen einen sehr gedehnten, unsteilen Innenabhang und einen steilabfallenden Aussenabhang besitzt. Die Analogie dieser Einrichtung mit dem Verhalten des hintern Aussenhügels und des Vorjoches der obigen Maxillarmolaren springt in die Augen; sie bietet uns eine erste Gewähr für die Zusammengehörigkeit beider. Der Vorderarm des hintern Aussenhalbmonds läuft ferner nicht wie bei *Dacrytherium* etc. auf den vordern Innenhügel zu, sondern ungefähr auf die Mitte des Vorjoches. Eine weitere

Specialität der vorliegenden Mandibularmolaren besteht darin, dass vom hintern Innenhügel nach hinten zwei divergierende Kanten absteigen, die zusammen eine kleine Grube umschliessen; die innere derselben tritt mit dem Schlusseingulum — an M_3 mit dem innern Arm des Talonhufeisens — in Verbindung, die äussere geht in den Hinterarm des Hinterhalbmonds über. Ganz fremd ist dieses Structurdétail den benachbarten Genera, insbesondere Dacrytherium, freilich nicht, aber es bleibt dort für gewöhnlich latent und tritt nur als gelegentliche Aberration auf. Bei Mixtotherium finde ich es constant und sehr scharf entwickelt. Eine ähnliche aber individuell etwas variable Structurcomplication findet sich auf der Hinterseite des vordern Innenhügels. Dort ist zunächst die uns von den Anthracotheriden her bekannte Kante sehr stark entwickelt und auf halber Höhe in der Regel mit einer Spitze versehen. Zuweilen tritt nun aber innen an dieser Hauptkante noch eine zweite Kante auf, die gegen oben mit dem sich dort an den Innenhügel anlegenden Hinterarm des Aussenhalbmonds verschmilzt und in diesem Falle entsteht eine sehr ähnliche Figur wie auf der Hinterseite des hintern Innenhügels. Man sieht eine Andeutung dieser zweiten Kante an dem linken M_2 in Figur CXXII. An andern Exemplaren, insbesondere



Figur CXXIII. Dacrytherium Cayluxi Filhol aus den Phosphoriten von Larnagol (Quercy). — Fragment der rechten Mandibel mit M_3-J_3 . — Länge M_3-P_3 0,064, M_3-M_1 0,033. — Basel Q. A. 324. — $\frac{3}{2}$. — an einem Fragment mit M_3-P_1 sin., F. 32 der Faculté-Sammlung in Montauban, ist sie noch schärfer ausgebildet. Noch weiter vermehrt wird die Complication dieser Kronenpartie dadurch dass die Hauptkante die Tiefe des Quertales nicht am gleichen Punkte erreicht wie die Kante, die an der Vorderseite des hintern Innenhügels absteigt, sondern etwas weiter innen. An den M_1 und M_2 in Figur CXXII haben diese Specialitäten zu einem sehr typischen Abtragungsbild geführt: hinten am vordern Innenhügel zieht sich ein breiter, vorn am hintern Innenhügel ein etwas schmalerer Usurstreifen herab, die aber in der Tiefe des Tales nicht genau aufeinander treffen. An dem noch frischen M_3 sind die aufgeführten Détails dagegen auffallend schwach ausgebildet, die Hinterspizze des vordern Innenhügels fehlt ganz und die Kante weicht in ihrem Verlauf weniger als sonst von der Richtung der Kante am hintern Innenhügel ab¹⁾. Andre M_3 verhalten sich ebenso typisch als

¹⁾ In der Figur ist die Vereinfachung des Structurbildes freilich noch etwas übertrieben.

die M_2 und M_1 . Characteristisch für die Mixtotheriummolaren ist ferner ihr Umriss, der — im Gegensatz zu Dacrytherium etc. — etwas breiter im Vergleich zur Länge und hinten breiter als vorn ist. Alles übrige stimmt dagegen sehr nahe mit den mehrerwähnten Nachbargenera überein. Von Spaltung des vordern Innenhügels ist keine Spur zu bemerken. Das Cingulum am vordern Aussenhügel von M_2 ist eine individuelle Aberration.

Liessen die Molaren einen Zweifel an der Zusammengehörigkeit der vorliegenden Mandibularbezahnung mit der vorhin beschriebenen Maxillarreihe bestehen, so würde dieselbe durch die Praemolaren zur Evidenz erwiesen. Wie dort so zeigt auch hier der P_1 eine sehr complicierte Structur während P_2 — P_4 kurz und relativ einfach gebaut sind und in dicht gedrängter Reihe auf einander folgen. P_1 ist dreiteilig wie ein letzter Milchzahn und hat ungefähr den gleichen Complicationsgrad erreicht wie sein Homologon bei fortgeschrittenen Exemplaren von Rhagatherium frohnstettense. Das hinterste Joch und die Hinterseite des mittleren verhalten sich wie Nachjoch und Vorjoch von Molaren mit dem Unterschied, dass das letztere merklich höher und schmaler ist als das erstere. Der Vorderarm des mittlern Halbmonds verläuft in sagittaler Richtung auf den unpaaren Vorderhügel zu an dem nach vorn innen eine Vorderkante absteigt, um dort in das von der Basis des mittleren Innenhügels herkommende Innencingulum überzugehen. P_2 , bedeutend schmaler und kürzer besteht aus einem Haupthügel, einer voluminösen, satt an denselben angespressten Vorderknospe und einem Talonhügel. P_3 ist eine etwas kleinere Wiederholung von P_2 mit weniger stark ausgebildeten Nebenhügeln. An dem spitzen, zur Einwurzigkeit neigenden P_4 sind die letztern überhaupt nicht vorhanden. Er hat eine stark convexe Aussenseite und eine abgeplattete Innenseite. Ein Blick auf Figur CXXIII lehrt, dass sich diese Praemolarreihe von derjenigen von Dacrytherium wiederum sehr scharf in der Structur des P_1 , dagegen nur wenig in der Gestalt von P_2 — P_4 unterscheidet. Geringere Dehnung aller drei, etwas schärfere Markierung der Nebenhügel an P_2 , beträchtlichere Kronenhöhe von P_4 sind die einzigen Abweichungen die sich an diesen letztern hervorheben lassen.

Satt vor P_4 folgt der ziemlich ausladend eingepflanzte Canin, der ganz den Erwartungen entspricht die man nach seinem Antagonisten von ihm hegt. Auf langer schwach gebogener, fast drehrunder Wurzel sitzt eine erhöhte, zweikantige Krone von convexem Vorder- und fast geradem Hintercontour. Ihre Aussenseite ist stark convex, ihre Innenseite zeigt vorn eine tiefe Rinne, hinten eine breite Ausbauchung. Die Vorderkante biegt unten nach innen um. Die Usur hat die Krone in ziemlich transversaler Richtung angeschnitten. Auch dieser Zahn hat keinerlei

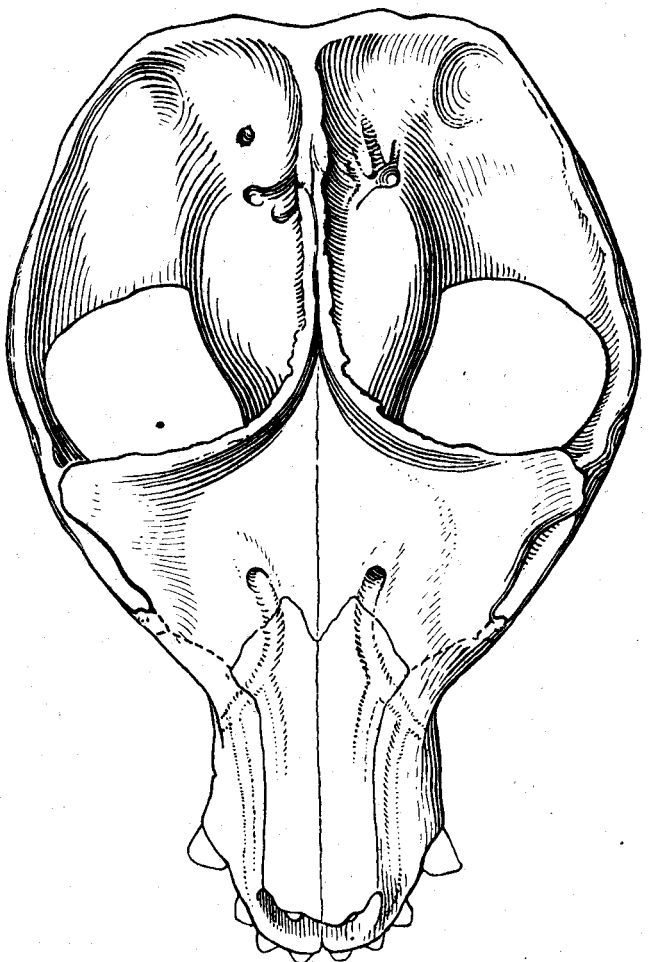
Ähnlichkeit mit seinem Homologon bei *Dacrytherium*. Ein mir von Herrn Prof. Leenhardt anvertrautes Fundstück, das ich zur Ergänzung unserer Figur CXXII benutzt habe, zeigt die rechten J_3 — J_1 und den linken J_1 . Die Zähnnchen sind in ungefähr halbkreisförmigem Bogen, in halbliegender Stellung eingepflanzt und durch kleine Zwischenräume von einander getrennt. Die Stärke nimmt von J_3 zu J_1 etwas ab, die seitliche Abplattung der Wurzel nimmt in gleichem Sinne zu. Die Vorderseite der Kronen ist stark convex, die mangelhaft erhaltene Hinterseite abgeplattet, aber gegen die Wurzel zu, wie es scheint, mit einer Ausbauchung versehen. Der Profilcontour zeigt an J_3 deutlich drei Ecken, an J_1 blos zwei, J_2 nimmt eine Mittelstellung ein.

Auch in der Mandibularbezahnung zeichnen sich die Praemolaren durch eine gewisse Variabilität aus. An F. 30 sind sie z. B. im Verhältniss zu den Molaren etwas kleiner als an Q. A. 368.

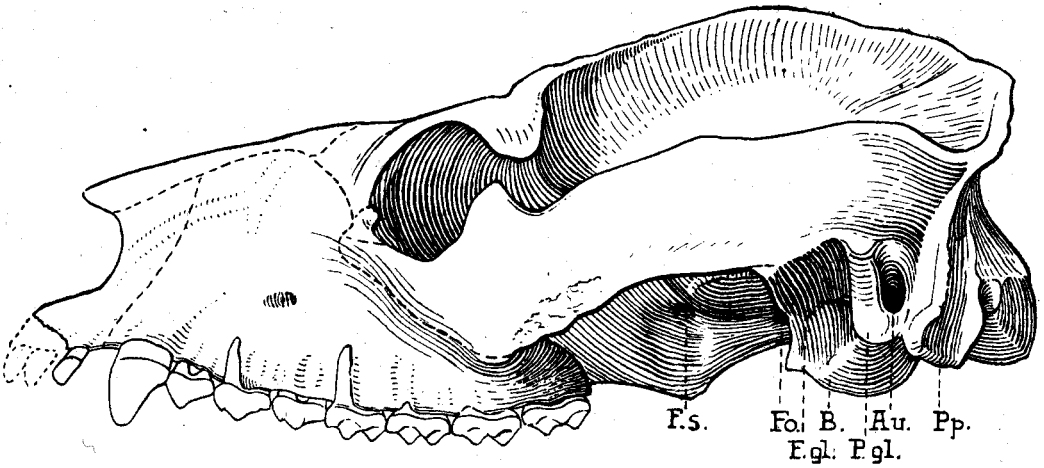
Nach einer untern Milchzahnreihe habe ich bisher vergeblich gefahndet.

Unsere Figuren CXXIV, CXXVI—CXXVIII geben vier Ansichten des obenerwähnten, dem Museum in Montauban gehörigen Schädels, der von einer *Mixtotherium cuspidatum* sehr nahestehenden Varietät herrührt.

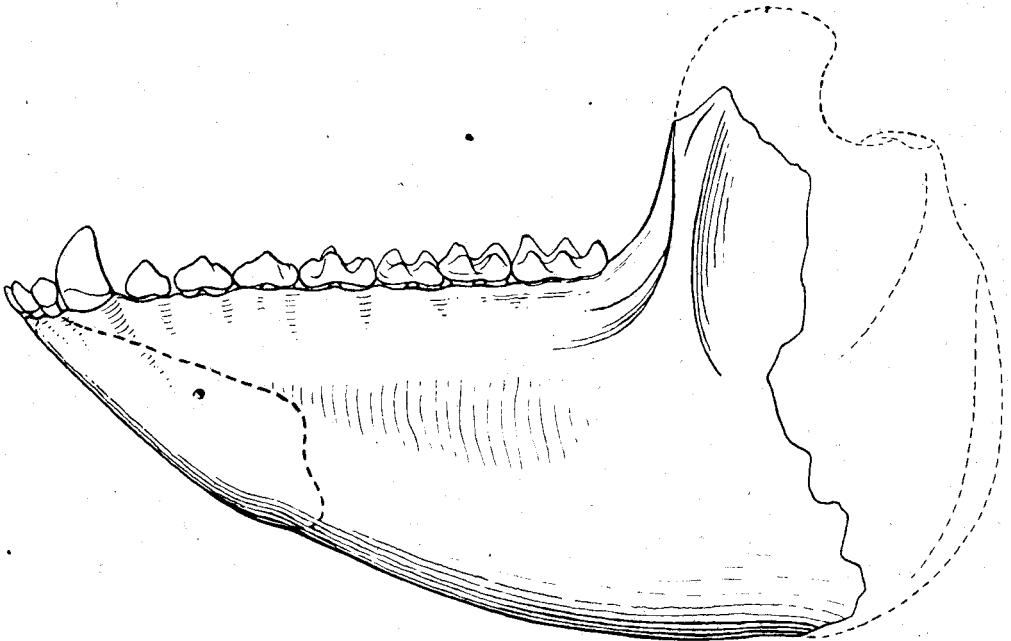
Die Schädelform ist niedrig, breit, kurzschnauzig. Obwohl das Gebiss durchaus nicht senile Abnutzung zeigt, sind die meisten Suturen spurlos erloschen und diesem Umstand verdankt das Fundstück offenbar seine vorzügliche Erhaltung. Andre



Figur CXXIV. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol var. Bruni n. var., Schädel von oben, $\frac{1}{1}$. — Museum von Montauban M. 40. Ein Teil des rechten Intermaxillare und die äusserste Spitze des linken sind ergänzt.



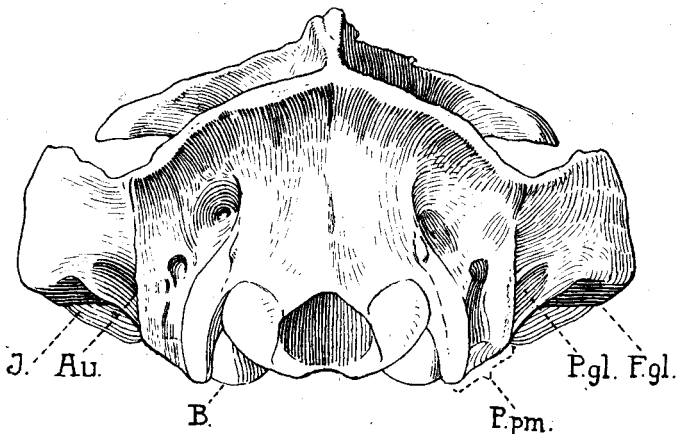
Figur CXXV. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol var. *Bruni* n. var., Schädel im Profil, $\frac{1}{1}$. Museum von Montauban M. 40. — Kleine Defecte am Jochbogen und an der Bulla sind an Hand der rechten Schädelseite ergänzt. — Fs. Fissura sphenoidalis (Foramen lacerum anterius). — Fo. Foramen ovale. — F. gl. Fossa glenoidea. — B. Bulla. — P. gl. Processus postglenoidalis. — Au. Ohröffnung. — P. p. Processus paramastoideus. —



Figur CXXVI. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol aus den Phosphoriten des Quercy. — Rechte Mandibel nach dem Fundstück F. 30 in der Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban; M_3 und das Stück Ramus ascendens ergänzt nach F. 31 ebenda. Die Ausdehnung der Symphyse ist durch eine punctierte Linie angegeben. Die Ergänzung am Hinterende nach den unten zu besprechenden kleinern *Mixtotherium*arten aus den Phosphoriten. $\frac{1}{1}$.

Individuen verhalten sich in diesem Punkte anders. An verschiedenen Maxillarfragmenten, deren Gebiss sich ungefähr im nämlichen Stadium befindet sind die Knochengrenzen noch sehr schön sichtbar. Ich habe dieselben in unseren Figuren, soweit mir solche Anhaltspunkte an andern Fundstücken vorliegen, durch punctierte Linien angedeutet.

Die Gehirnkapsel erscheint im Verhältniss zu den starken Aussenwerken des Schädels auffallend klein. Man sieht auch sehr deutlich, dass das Kleinhirn nur wenig vom Grosshirn überlagert war; die Grenze von Fossa cerebelli und Fossa cerebralis markiert sich durch eine Einschnürung mit unregelmässig angeordneten Venenlöchern und Venenrinnen. Die sehr robusten Jochbogen springen in weitem Bogen vor. Die ganze Umrandung der Schläfengrube von den als breite Lappen entwickelten Postorbitalfortsätzen der Stirnbeine bis zu den nur drei Millimeter von denselben abstehenden gleichnamigen Fortsätzen der Jugalien bildet einen gewaltigen ununterbrochenen Kamm; die Gruben müssen von einem mächtig aufgeschwollenen Muskelpolster erfüllt gewesen sein. Von den Postorbitalfortsätzen weg streben 5—6 mm hohe, keck aufgeschlagene und schliesslich senkrecht gestellte Bogen auf kürzestem Wege der Mittellinie zu um sich zur Sagittalcrista zu vereinigen. Diese erstreckt sich über die ganze Gehirnkapsel und erreicht bei der vorhin



Figur CXXVII. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol var. *Bruni* n. var., Schädel von hinten, $\frac{1}{1}$. Gleiches Fundstück wie Figur CXXV. Der rechte Occipitalcondylus und die Bullae sind etwas ergänzt. — J. Jochbogen. — Au. Ohröffnung. — B. Bulla. — P. pm. Processus paramastoideus. — P. gl. Processus postglenoidalis. — F. gl. Fossa glenoidea. —

erwähnten Einschnürung ihre Maximalhöhe von sechzehn Millimeter. Die breit vorspringenden Occipitalflügel gehen mit leiser Biegung fast unmerklich in die ausgiebig nach oben umgeschlagenen Ränder der Jugalfortsätze der Temporalien über, die dann im Jugale ihre Fortsetzung bis zur Orbita finden. Dabei dehnt sich überdiess der hintere Jochbogenursprung derart in die Länge, dass die Schläfengrube mehr als zur Hälfte mit einem Boden versehen ist.

Die rautenförmige Stirnnasenfacette ist zu hinterst fast eben, wird aber nach vorn zu, wo sie in den Nasenrücken übergeht mehr und mehr convex. Durch die steilaufgesetzten Schläfenränder und die in mässigerem Grade gleichfalls etwas aufgeschlagenen Orbitalränder erscheint ihr hinterer Teil in eine Grube verwandelt. Die Nasaliensuturen sind nicht völlig erloschen, ihr Verlauf lässt sich an Hand der noch vorhandenen Spuren wie in Figur CXXIV angegeben feststellen. Das freie Vorderende der Nasalien scheint intact, ist aber etwas unsymmetrisch entwickelt. Etwas hinterhalb der Nasenwurzel, der Mittellinie sehr genähert, liegen die Foramina supraorbitatia. Wie bei Suiden entspringen von denselben bogenförmig verlaufende Rinnen, welche von frontalem auf nasales, von dort auf maxillares Gebiet übertreten und sich auf der Seitenfläche des Nasenrohres zweimal gabeln.

Der kurze Gesichtschädel hat vom Jochbogenursprung bis zu den Caninen fast parallele Ränder und schliesst vorn mit annähernd kreisförmigem Bogen ab.

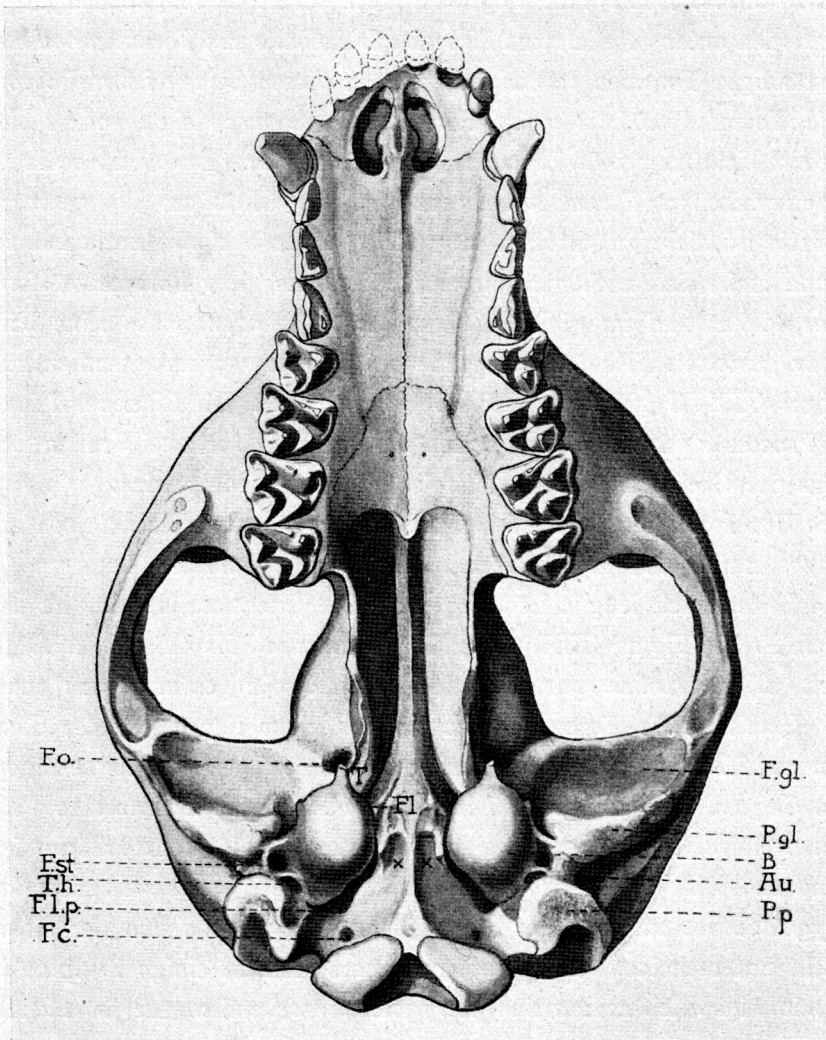
Figur CXXV giebt den Schädel in Seitenansicht wieder. Der Profilcontour ist wie man sieht im Gebiet des Gehirnschädels stark convex, zwischen den Orbiten concav und am Nasenrohr wiederum etwas convex. Der Gesichtschädel nimmt nach vorn zu merklich an Höhe ab. Die Intermaxillarsutur habe ich nach dem Fundstück F. 33 (Figur CXIX) eintragen können, an dem noch Spuren derselben zu erkennen sind. Die Gestalt des Intermaxillare ist annähernd dieselbe die es bei *Dicotyles* hat. Die Vordersutur des Jugale, die Umrandung des facialis Lacrymale und die Berührung von Frontale und Maxillare lässt sich an dem Fundstück M. 41 (Figur CXVII) ohne die geringste Schwierigkeit feststellen. Das Lacrymale scheint auch in der Orbita keine grosse Ausdehnung zu besitzen. Es ist mit einem einfachen Foramen satt hinter dem Orbitalrand versehen. Die Orbitae sind annähernd kreisrund, schief nach vorn gerichtet und auffällig klein. Der Übergang von ihrem Vorderrand zum Nasenrohr geschieht in sanft gebogener Fläche. Das Foramen infraorbitale liegt über der Grenze von P_2 und P_3 . Bei andern Individuen löst es sich in mehrere kleine Foramina auf. An dem Kieferfragment M. 41 zähle ich deren nicht weniger als fünf. Die hintere Jugalsutur, die sich an einem Maxillarfragment der Basler Sammlung, Q. A. 366, feststellen lässt, ist aus Versehen nicht in unsere Figur eingetragen worden. Sie beginnt im Oberrand in etwa sieben bis acht Milimeter Entfernung von der Spitze des Processus postorbitalis und endigt im Unterrand in etwa acht Milimeter Entfernung von der Gelenkfläche. Der Unterrand des Jugale ist mit starken Rauigkeiten versehen, die sich nach vorn zu in einen kräftigen Masseterhöcker concentrieren.

Von der Temporalsutur ist wie von den übrigen Suturen der Gehirnkapsel keine Spur mehr nachzuweisen. Das Foramen opticum ist in der Figur vom Jochbogen verdeckt, dagegen werden unter dem letztern Fissura sphenoidalis und Foramen ovale sichtbar. Ein selbständiges Foramen rotundum zwischen diesen beiden ist nicht vorhanden.

Die Fossa glenoïdalis steht etwas nach innen geneigt, sodass sie in der Seitenansicht sichtbar wird. Zwischen dem starken Postglenoïdalprocess und dem mächtig entwickelten Paramastoïdprocess ist die Ohröffnung eingepresst. Eine Mastoïdpartie ist nicht zu unterscheiden. Die gut entwickelte Bulla hat rundliche Gestalt und zieht sich nach vorn in eine Spitze aus. Der Paramastoïdfortsatz ist stark quergedehnt und im gleichen Sinne derart gebogen, dass seine Hinterseite sich concav gestaltet. Die Condylarpartie des Occiputs springt ziemlich stark vor.

Figur CXXVII giebt die breite Occipitalansicht. Die Rinnen auf der Hinterseite der Processus paramastoïdeus setzen sich nach oben in zwei Gruben fort, durch welche aus der Occipitalfläche ein Mittelstück ausgegliedert wird.

Die Unterseite des Schädels hat sich sehr gut praeparieren lassen und zeigt nur wenige, kleine und in der Mehrzahl einseitige Defecte. In Figur CXXVIII sind beide Seiten nach Möglichkeit ergänzt. Die Intermaxillarsutur ist nach dem Kieferstück F. 33 (Figur CXIX) die Palatinsutur nach M. 41 und Q. A. 366 eingezeichnet. Die Foramina palatina anteriora sind sehr geräumig und von nierenförmigem Umriss. Die Foramina palatina posteriora liegen auf der Grenze von Palatinum und Maxillare; es gehen Rinnen von ihnen aus, die, etwas divergierend bis in die Gegend des Caninen reichen. In der Mitte des horizontalen Palatinums sind noch weitere kleine Foramina zu bemerken. Die Gaumenfläche ist etwas concav und endet in der Gegend wo M_3 an M_2 stösst. In den Wänden der Fossa mesopterygoïdea lassen sich der pterygoïde, der palatine und der alisphenoïde Anteil nicht unterscheiden. Am Hinterrand derselben ist einige Sculptur bemerklich. Ob ein eigentlicher Hamulus pterygoïdeus vorhanden war ist nicht zu entscheiden. Ebenso wenig lässt sich das Hinterende des Vomer mit Sicherheit feststellen; es scheint etwa acht Milimeter vorderhalb der Kiefergelenkflächen zu liegen. Die Gehirnschädelbasis erweitert sich nach hinten zu beträchtlich. Zwischen den Bullae sind zwei Gruben in sie eingesenkt, die wohl den Musculi longi capitis zur Insertion dienen. Sie scheinen wenigstens zum Teil noch im Gebiet des Basisphenoïds zu liegen. Die Kiefergelenkfläche ist in die Breite gezogen und schwach concav. Sie erinnert in ihrer ganzen Anlage mit Einschluss der Processus postglenoïdalis und des Masseterhöckers an der vordern Aussenecke an Carnivoren z. B. Canis. Ein Foramen postglenoïdale lässt sich nicht nachweisen.



Figur CXXVIII. *Mixtotherium cuspidatum* Filhol var. *Bruni* n. var., Schädel von unten, $\frac{1}{4}$. — Gleiches Fundstück wie Figur CXXV. Der rechte Condylus ist nach dem linken ergänzt, die linke Bulla nach der rechten. — $M_3-P_4 = 0,0535$, $P_1-P_4 = 0,03$. — F. o. Foramen ovale. — F. st. Trichter in dessen Tiefe sich vermutlich das Foramen stylomastoideum öffnet. — T. h. Grube für das Tympanohyale. — F. l. p. Foramen lacerum posterius. — F. c. Foramen condyloideum. — F. gl. Fossa glenoidea. — P. gl. Processus postglenoïdalis. — B. Bulla ossea. — Au. Ohröffnung. — P. p. Processus paramastoïdens. — T. Gegend wo sich vorn an der Bulla die Tuba Eustachii öffnet. — F. l. Gegend wo sich das Foramen lacerum medium befindet. — XX. Gruben welche vermutlich den Musculi longi capitis zur Insertion dienen. —

Die Umgebung der Bulla ist auf der linken Seite vorzüglich erhalten. Zwischen Postglenoidalprocess, Paramastoïdprocess und Bulla senkt sich eine trichterartige Grube ein, die durch ein Zwischenwändchen in eine grössere und tiefere vordere und in eine unbedeutende hintere Hälfte getrennt wird; die erstere führt offenbar zum Foramen stylomastoïdeum, in der hintern wird das Tympanohyale gesessen haben. Hinten innen an der Bulla öffnet sich als langgestreckte Lücke das Foramen lacerum posterius. Vorn innen an der Bulla — in unserer Figur von dieser verdeckt — ist etwas weniger deutlich eine zweite Lücke festzustellen, die durch ein vom Processus pterygoïdeus herkommendes Grätchen unvollständig in eine äussere Hälfte für die Tuba Eustachii und eine innere, das Foramen lacerum medium, geteilt wird.

Ich habe schon Eingangs bemerkt, dass dieser Schädel nicht ohne weiteres in die Species *Mixtotherium cuspidatum* eingereiht werden kann. Zunächst sind seine Dimensionen etwas schwach für diese Species. Sodann zeigt ein vergleichender Blick auf Filhols Figuren 4 und 7, dass auch craniologische Differenzen bestehen. Wenn die Filholschen Figuren auch nur einigermaßen zuverlässig sind so muss das typische *Mixtotherium cuspidatum* eine merklich geräumigere Gehirnkapsel und einen gedehntern Gehirnschädel haben als die vorliegende Form. Vergleicht man ferner unsere Figuren CXIX und CXXVIII so fällt ein Unterschied in der Gestaltung des intermaxillaren Schnauzenendes auf; es ist bei *Mixtotherium cuspidatum* etwas gedehnter und zugespitzter. All' diess veranlasst mich den vorliegenden Schädel bis auf weiteres als ***Mixtotherium cuspidatum* var. *Bruni*** zu registrieren, mit der ziemlich bestimmten Erwartung, dass die Varietät später zu einer Species erhoben werden wird. In welchem genealogischen Verhältniss die beiden Formen zu einander stehen ist mir vorderhand nicht klar.

Figur CXXVI giebt eine Reconstruction der Mandibel nach zwei Documenten in der Sammlung der Faculté de Théologie in Montauban. Winkel und Ramus ascendens liegen mir leider an keinem Fundstück von *M. cuspidatum* intact vor; durch punctierte Linien ist angegeben wie man sich dieselben nach Analogie von kleinern *Mixtotherium*arten, auf die wir unten zu sprechen kommen, vorzustellen hat.

Die Gestalt dieser Mandibel ist geradezu verblüffend. Man weiss nicht soll man sie mit der von *Hyrax*, mit der von *Equus* oder gar mit der von *Mycetes* vergleichen. Unter Artiodactylen bietet *Cebochoerus* (Figur XCIX c, p. 693) vielleicht noch die nächste Analogie.

Der Ramus horizontalis erhöht sich von den Incisiven weg stetig und sehr stark bis er unter *M*₃ eine Höhe von nicht weniger als achtundvierzig Milimeter

erreicht. Sein Unterrand beschreibt dabei einen weiten Bogen, in welchem sich das Kinn nur ganz schwach markiert. Die Symphyse ist vollständig obliteriert. Sie erhöht sich nach hinten zu stark und reicht bis in die Gegend von P_1 . Der vordere Teil der Kinnlade wird dadurch mit einem knöchernen Boden versehen und in eine Art Wanne verwandelt, wie auch aus Figur CXXII zu ersehen. Auf der Hinterseite der Symphyse ist eine unpaare Fossa digastrica ausgebildet. Die Kinnladen laufen parallel und in einem im Verhältniss zur Kieferhöhe geringen Abstand von einander. Die Linea obliqua markiert sich von M_3 an sehr stark und umgrenzt mit dem scharfen Vorderrand des Ramus ascendens zusammen eine tiefe Grube ähnlich wie bei Hyrax. Die vordere Umrandung der Grube des Masseter internus ist gleichfalls durch eine kräftige Bogenlinie bezeichnet. Die Grenze von Ramus horizontalis und Winkel oder, was das gleiche besagt, die Vordergrenze des Masseter externus-Ansatzes ist im Unterrande durch einen eigentümlichen Eindruck kenntlich, der in unserer Figur etwas besser wiedergegeben sein dürfte.

Unwillkürlich fragt man sich beim Anblick dieses abenteuerlichen Kiefergebildes, ob es nicht mit ähnlichen Complicationen des Kehlkopfapparates, wie die von Mycetes bekannten, combinirt gewesen sei. —

Ich habe schon Eingangs bemerkt, dass mir das Fundstück auf welchem „Uphelognathos Quercyi“ beruht, zu Mixtotherium, wenn auch vielleicht nicht zu *M. cuspidatum*, zu gehören scheint. Filhols Beschreibung passt in der Tat in den meisten Beziehungen — gleich wie auch seine Maassangaben — sehr gut auf die in unseren Figuren CXXII und CXXVI wiedergegebenen Mandibeln. Nur zwei von ihm hervorgehobene Punkte stimmen nicht: der Condylus soll nur wenig über dem Niveau der Zahnreihe liegen und der Kieferknochen soll sehr dünn sein.

Der Condylus ist allerdings an keiner der mir vorliegenden Mandibeln von *M. cuspidatum* erhalten; allein an dem Fundstück nach welchem der Vorderrand des Ramus ascendens in Figur CXXIV wiedergegeben ist, lässt sich deutlich erkennen, dass derselbe die Zahnreihe nicht bloß um ein wenig überragt haben kann und dasselbe ergibt sich aus der Stellung der Oberkiefergelenkfläche zur obern Zahnreihe an dem vorhin beschriebenen Schädel. Da überdiess auch an den in Figur CXXIX und CXXXI abgebildeten Mandibeln kleinerer Mixtotherien der Gelenkkopf um ein merkliches über der Zahnreihe liegt, neige ich sehr zu der Vermutung Filhols diessbezügliche Angabe sei nicht ganz zutreffend.

Was die Dicke des Kieferknochens anbelangt so ist sie bei Mixtotherium cuspidatum durchaus nicht gering, sondern im Gegenteil sehr beträchtlich. An den meisten Punkten beträgt sie mehr als 5 mm, am Unterrand im Gebiet des

Winkels messe ich sogar 7,5 mm, nur im Gebiet der Masseter internus-Grube sinkt sie bis auf 3 und 2 mm. Die Filholsche Mandibel scheint sich in dieser Hinsicht, trotz ihren mit *M. cuspidatum* übereinstimmenden Dimensionen mehr an die kleinern Mixtotherien von denen unten die Rede sein wird anzuschliessen und es empfiehlt sich daher *Uphelognathos Quercyi* vorderhand bloß generisch mit *Mixtotherium cuspidatum* zu identifizieren.

Der craniologische Gegensatz zwischen *Mixtotherium* und *Dacrytherium*¹⁾ ist enorm. Man darf sich billig wundern, dass relativ so ähnliche Backenbezahnungen sich mit so total verschiedenen Schädelformen combinieren können.

Augenfällige craniologische Anklänge an *Mixtotherium* zeigen dagegen, wie schon oben bemerkt²⁾, die *Cebochoeren*. Sie betreffen hauptsächlich den Gehirnschädel und springen schon bei *Cebochoerus Quercyi* in die Augen, obwohl derselbe in Zusammenhang mit seiner geringen Körpergrösse grössere Orbiten, eine beträchtlich grössere Gehirnkapsel und einen viel schwächer entwickelten Sagittalkamm als *Mixtotherium cuspidatum* hat. Sie sind aber, wie auch Earle l. c. betont hat, namentlich auffällig an dem noch inediten Schädel von *Cebochoerus lacustris* in der Pariser Sammlung, der in der Körpergrösse wie in der Kleinhirnigkeit ziemlich genau mit *M. cuspidatum* übereinstimmt. Alle Grundzüge der Modellierung sind hier überraschend analog und nimmt man noch dazu dass auch die Mandibel von *Cebochoerus* alles in allem wohl das nächste Analogon aus der Artiodactylengruppe zu derjenigen von *Mixtotherium* ist, so könnte man fast am Zeugnis des Gebisses irre werden. Wir müssen die Aufmerksamkeit schon der Schädelbasis, den Bullae osseae und ihrer Umgebung, den Processus paramastoidei und dem gedehnten Gesichtschädel zuwenden um inne zu werden, dass wir es trotz allem mit zwei von einander unabhängigen Bahnen craniologischer Entwicklung zu tun haben³⁾.

Über Extremitäten und Rumpfskelet der Mixtotherien ist vorläufig noch nichts ermittelt.

¹⁾ H. Filhol, Recherches sur les Phosphorites du Quercy 1877, Fig. 311—313, 254—256.

²⁾ p. 742.

³⁾ Von *Adrotherium depressum* Filhol, das ich für ein *Mixtotherium* halte, wird unten in dem Capitel über die Phylogenese dieses Stammes die Rede sein. Ebendasselbst komme ich auch auf die Beziehungen der Mixtotherien zu den Oreodontiden Nordamericas zu sprechen.

Mixtotherium Gresslyi Rüttimeyer von Egerkingen.

Mixtotherium cuspidatum Rüttimeyer 1890 (nec Filhol).

Mixtotherium Gresslyi Rüttimeyer 1891, pro parte scl. Tafel VI, Figur 1, 6, 7 (nec 2—5, nec 8) p. 77 ff.

Rüttimeyer hat anlässlich seiner letzten Studien über die Böhnerzfauna das Vorhandensein von Mixtotheriumresten unter den Cartierschen Egerkinger Materialien richtig erkannt. Er führte dieselben zunächst in der Übersicht von 1890 unter der Bezeichnung *Mixtotherium cuspidatum* auf, legte ihnen dann aber in der Schlussarbeit von 1891, ihrer geringen Dimensionen wegen, mit Recht einen eigenen Speciesnamen „*Mixtotherium Gresslyi*“ bei. Von den neun Belegstücken, die er auf seiner Tafel VIII abgebildet hat, gehören jedoch blos vier, nämlich Figur 1, 4, 6, 7 wirklich hieher; die übrigen verteilen sich auf andre Selenodonten. Alle von Rüttimeyer als *Mixtotherium* bestimmten Zähne sind solche des Oberkiefers. Das dazugehörige Mandibulargebiss hat er nicht erkannt.

Das *Mixtotherium*material von Egerkingen umfasst leider nur wenige bessere Stücke, ist aber breiter als man nach Rüttimeyers Mitteilungen erwarten konnte. Die Mandibularzähne sind wie gewohnt in ungefähr ebenso grosser Zahl vertreten wie die Maxillarzähne.

Eine genaue Prüfung dieser Documente führt auf allerlei Differenzen, die schwerlich blos individuell sind. Ich halte es daher nicht für empfehlenswert sie alle unter einen Speciesnamen zu subsumieren, obwohl es — wie so häufig bei nicht durchaus isochronem Belegmaterial — kaum möglich ist einwandfreie Grenzen zu ziehen. Es scheint mir beim gegenwärtigen Stand der Kenntnisse am richtigsten zwei Species zu unterscheiden, eine grössere und eine kleinere. Ich beginne die Besprechung mit der letztern, zu der Rüttimeyers Figuren 1, 7, 8 gehören und der daher der Name „*Mixtotherium Gresslyi*“ zu reservieren ist.

Maxillarbezahnung.

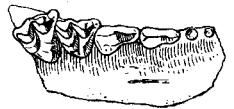
Basel Eg. 157. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_2$. — $M_3 - M_2 = 0,0118$.
— Rüttimeyer 1891, Tafel VI, Figur 1, p. 77. — **Tafel XIX, Figur 35.**

Die beiden Zähne unterscheiden sich kaum anders als durch ihre geringe Grösse und durch das continuierliche Innencingulum von ihren Homologen bei *M. cuspidatum*. M_3 ist vorn eine Spur breiter als M_2 . Sein hinterer Innenhügel ist leider weggebrochen.

Basel Ef. 169. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - P_3$. — Rüttimeyer 1891, Tafel VI, Figur 7. — **Figur CXXIX.**

Leider haben sämtliche Zähne dieser wichtigen Reihe den Schmelzbelag fast vollständig eingebüsst. In unserer Skizze ist derselbe ergänzt gedacht.

Die Dimensionen stimmen sehr gut mit denjenigen des vorigen Stückes überein, M_1 ist etwas kleiner als der dortige M_2 . Das Innencingulum von M_1 war nicht continuierlich, sondern am vordern Innenhügel unterbrochen. P_1 ist etwas weniger quer gedehnt als sein Homologen bei *M. cuspidatum* hat aber im übrigen ähnlichen Umriss; sein Parastyle hätte in unserer Figur noch etwas kräftiger angegeben werden dürfen. Structurell verhält er sich insofern noch progressiver wie die mir bekannten P_1 von *M. cuspidatum*, als sein hinterer Innenhügel vollständig die Ausbildung erlangt hat, die ihm an Molaren zukommt. Man könnte versucht sein aus diesem überraschenden Verhalten zu folgern der Zahn sei überhaupt nicht P_1 sondern D_1 . Allein dieser Deutung widersetzt sich die Gestalt des nächstfolgenden Zahnes, die ganz entschieden die eines P_2 und nicht die eines D_2 ist. Abgesehen von schwächerer Markierung der Secundärzacke im Hinterabhang des Haupthügels stimmt derselbe vollkommen mit P_2 von *M. cuspidatum* überein. P_3 zeigt gleichfalls bloß eine Andeutung der Hinterzacke, ob er einen deutlich entwickelten Talonhügel besass bleibt unsicher. Im ganzen verhalten sich also P_2 und P_3 im Gegensatz zu P_1 eher etwas primitiver als bei *M. cuspidatum*. Vor P_3 sind undeutliche Wurzelspuren von P_4 bemerkbar. Wölbung der Gaumenfläche und Modellierung der Wangenfläche sind sehr ähnlich wie bei der grössern Form durchgeführt.



Figur CXXIX. Mixtotherium Gresslyi von Egerkingen. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - P_3$. — Länge $M_1 - P_3$ 0,0222. — Basel Ef. 169. — $\frac{1}{1}$. —

Basel Eg. 159. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1-P_2?$ ($P_1-P_3?$) — M_1-P_2 = 0,015. — Rüttimeyer 1891, Tafel VI, Figur 6. — **Tafel XVII, Figur 21.**

Der Schmelzbelag ist grossenteils abgesprungen und musste in der Figur ergänzt werden um sie einigermaßen verständlich zu machen.

Dass diese Zahnreihe zu *Mixtotherium* gehört ist nach ihrem Habitus kaum zweifelhaft. Sehr schwer hält es dagegen zu entscheiden ob die drei Zähne als P_1-P_3 , wie Rüttimeyer annahm, oder als M_1-P_2 oder als D_1-D_3 zu deuten sind. Der hinterste derselben hat die Gestalt eines Molaren und kann sowohl als M_1 wie als D_1 wie allenfalls auch als progressiver P_1 gedeutet werden. Sein Innencingulum war, wie es scheint, nicht stark entwickelt. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Deutung des mittleren Zahnes, der weder mit P_1 noch mit P_2 noch mit D_2 recht übereinstimmt. Sein Umriss ist dreieckig mit stark gedehnter Aussen-seite. Die Aussenwand besteht aus zwei wohl getrennten Haupthügeln und einem sehr starken Parastyle. Ein Mesostyle ist nicht entwickelt. Die Innenseite wird von einem starken Innenhügel eingenommen, der sich in der Richtung des Parastyles in ein Vorjoch ohne deutlichen Zwischenhügel auszieht. Am Schlusscingulum, zwischen Innenhügel und hinterm Aussenhügel sitzt eine kleine Warze, die den hintern Innenhügel repräsentiert. Im ganzen nimmt sich der Zahn am ehesten wie ein etwas verzerrter P_1 aus. Er könnte aber allenfalls auch ein P_2 sein an dem hinterer Aussenhügel und Talonhügel in ungewöhnlicher Weise erstarkt sind. Am wenigsten gleicht er einem D_2 (vergl. Figur CXX) da die Beziehungen seines Innenhügels zur Aussenwand ganz andre sind. Dagegen wird für den vordersten Zahn die Deutung D_3 durch die starke Betonung des hintern Aussenhügels nahegelegt. Aus der Schmelzdicke lässt sich leider nichts folgern da bei *Mixtotherium* auch die Ersatzzähne sehr dünnen Schmelzbelag haben.

Alles in allem halte ich die Deutung der drei Zähne als D_1-D_3 für die am wenigsten haltbare, weil der mittlere Zahn derselben entschieden widerstrebt. Discutabler scheint mir die Deutung P_1-P_3 , zu deren Gunsten auch betont werden kann, dass die drei Zähne so interpretiert in der Grösse leidlich zu *Mixtotherium Gresslyi* passen. Bis auf weiteres neige ich aber am meisten zu der Deutung M_1-P_2 , namentlich auch darum weil die starke Entwicklung des hintern Aussenhügels am vordersten Zahn eher auf P_2 als auf P_3 deutet. Als M_1-P_2 aufgefasst zeigen die Zähne ein Individuum von etwas geringeren Dimensionen als die vorigen an.

Basel Ef. 338, 363. P_1 sup. sin., etwas beschädigt.

Beide Zähne sind durch ihre starken, vorspringenden Parastyle als P_1 gekennzeichnet und stimmen in der Grösse mit dem Exemplar in Figur CXXIX überein. An Ef. 338 ist der hintere Innenhügel ebenso gut entwickelt als in Figur CXXIX und gleichzeitig der vordere Zwischenhügel für einen P_1 auffallend stark markiert. An Ef. 363 sind diese beiden Elemente merklich weniger stark. Das Mesostyle ist an beiden Zähnen deutlich, aber schwach ausgebildet, eher schwächer als an Ef. 169.

Basel Eg. 153. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 . (M_2 beschädigt.)

Basel Ef. 341. Fragment der linken Maxilla mit M_3-M_2 . (M_2 beschädigt.)

Basel Ef. 330, 331, 342, 343. Obere Molaren, alle beschädigt.

Die Umrisse sind mitunter etwas weniger quergedehnt als an Eg. 157, so z. B. an Ef. 341, wo überdiess die Aussenwand von M_3 etwas gedehnter ist als sonst. Das Innencingulum ist nur ausnahmsweise continuierlich, gewöhnlich zeigt es entweder am vordern oder am hintern Innenhügel eine Unterbrechung. Die Dimensionen stimmen mit Eg. 157 und Ef. 169 überein. In der Stärke der Mesostyle bestehen bedeutende Unterschiede; an dem M_3 in Ef. 341 ist es beispielsweise noch stärker als an dem in Eg. 157, an demjenigen in Eg. 153 dagegen schwächer.

Basel Ef. 336. P_2 sup. dext., Länge 0,006. —

Der Talon ist leider weggebrochen. Er scheint etwas weniger vorspringend gewesen zu sein als an dem P_2 von *M. cuspidatum* in Figur CXVII. Der Hinterhügel markiert sich gut, ist aber doch merklich weniger entwickelt als an dem vordersten Zahn der problematischen Reihe Eg. 159.

Die Maxillarpraemolaren von *M. Gresslyi* schwanken also jedenfalls etwas im Complicationsgrade. Diese Schwankungen sind sogar auffallend stark, wenn unsere Interpretation von Eg. 159 die richtige ist.

Basel Ef. 335. D_1 sup. dext., Aussenwandlänge 0,005, Breite vorn 0,0055.

Wie die M_1 , aber kleiner; von den P_1 durch schwächeres Parastyle und stärkeres Mesostyle unterschieden. Vorderer Zwischenhügel gut markiert. Innencingulum vorn unterbrochen.

Mandibularbeziehung.

Basel Ef. 227. Fragment der rechten Mandibel mit M_3-M_2 . — Länge M_3-M_2 0,013, Höhe des Ramus horizontalis unter dem Vorjoch von M_3 0,0185. —
Tafel XX, Figur 33.

Sowohl an M_3 als an M_2 musste der Schmelzbelag der Innenseite in unserer Figur etwas ergänzt werden.

Die beiden Zähne sind im wesentlichen verkleinerte Abbilder ihrer Homologa bei *M. cuspidatum*. Ihr hinterer Aussenhügel mag eine Spur weniger nach aussen hängen. Die charakteristischen Structurdetails auf der Hinterseite der Innenhügel stellen sich im ganzen gut dar, nur am Hinterhügel von M_2 sind sie etwas verwischt. Der Ramus horizontalis zeigt die nämliche extravagante Erhöhung wie bei *M. cuspidatum* und ist dabei relativ ungefähr ebenso dick wie dort.

Basel Ef. 358. Fragment der rechten Mandibel mit M_2-P_1 nebst Spur von P_2 .

Länge $M_1-P_1 = 0,012$; Höhe des Ramus horizontalis unter dem Vorjoch von M_1 0,0155, unter dem Hinterende von P_2 0,0135. —

Von P_2 ist blos das Hinterende mit dem Talonhügel vorhanden, die Molaren sind stark beschädigt und stimmen, soweit noch kenntlich, mit den obigen überein. P_1 , auf der Innenseite beschädigt, weicht nur dadurch etwas von seinem Homologen bei *M. cuspidatum* (Figur CXXII) ab, dass sein hinterer Innenhügel etwas schwächer ist und dass sich das Cingulum vorn innen etwas weniger markiert.

Basel Ef. 357, 362, 360, 354, 356. Mandibelfragmente mit M_3-M_2 (Ef. 357, 360), mit M_2-M_1 (Ef. 360), mit M_2-M_1 und Spur von P_1 (Ef. 354), mit M_3 (Ef. 356).

Basel Ef. 352, 353. M_3 inf. sin., dext.

Basel Ef. 346, 348. M_1 (M_2) inf. dext.

Alle Zähne beschädigt. Structurell mit den obigen nahe übereinstimmend und in den Dimensionen innerhalb der durch Ef. 227 und Ef. 358 bezeichneten Grenzen variierend. —

Alle im obigen aufgeführten Documente stammen aus Aufschluss α .

Mixtotherium cfr. **Gresslyi** Rüttimeyer von **Mormont**.

Ein einziger Zahn kündigt das Genus *Mixtotherium* auch im Bohnerzgebilde des Mormont an. Er hat die Dimensionen von *M. Gresslyi*, wird aber wohl einer etwas jüngern Periode als die Belegstücke von Egerkingen angehören, weshalb ich ihn vorläufig als „*Mixtotherium* cfr. *Gresslyi*“ rubriciere.

Lausanne L. M. M_1 sup. dext. — Länge der Aussenwand 0,0058, Breite vorn 0,0065. — **Tafel XIX, Figur 6.** —

Eine greifbare Abweichung von den Egerkinger Zähnen vermag ich nicht zu entdecken. Das Innencingulum ist unterbrochen. —

Die genauere Provenienz des Zahnes ist nicht angegeben.

Mixtotherium priscum n. sp. von Egerkingen.

Rhagatherium valdense Rüttimeyer 1891 (nec Pictet) pro parte scl. Tafel IV, Figur 5, p. 63.

Dichobune Mülleri Rüttimeyer 1891 (nec 1862) pro parte scl. Tafel V, Figur 15, p. 71.

Problematicum (Dichobune? Cryptomeryx?) Rüttimeyer 1891 (nec Gervais) pro parte scl. Tafel V
Figur 25, p. 86.

Mixtotherium Gresslyi Rüttimeyer 1891, pro parte, scl. Tafel VI, Figur 4, p. 59.

Unter dem Namen „Mixtotherium priscum“ fasse ich einige Mixtotheriummaterialien von Egerkingen zusammen, welche die als M. Gresslyi bezeichneten etwas an Grösse übertreffen. Sie verhalten sich weniger uniform als diese und werden höchst wahrscheinlich, wenn die Documentation einmal vollständiger geworden ist, auf zwei oder drei Arten verteilt werden müssen.

Rüttimeyer hat das wichtigste dieser Fundstücke, eine Maxillarreihe mit fünf Zähnen 1891, Tafel IV, Figur 5 unter der Bezeichnung „Rhagatherium valdense?“ abgebildet. Einen oberen Praemolaren (Tafel VI, Figur 4), der hieher zu ziehen ist, rechnet er zu M. Gresslyi. Ein Unterkieferfragment, das gleichfalls hieher gehört, figuriert auf seiner Tafel V als „Dichobune Mülleri“. Einen untern P_1 endlich führt er am Schluss der Artiodactylen als Problematicum auf (Tafel V, Figur 25).

Basel Ef. 151. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - P_2$. — Länge $M_3 - P_2$ 0,0318. — Rüttimeyer 1891, Tafel IV, Figur 5 als „Rhagatherium valdense“. — **Tafel XVII, Figur 2.**

Nur M_3 ist völlig intact. Die mehr oder weniger starken Defecte an den übrigen Zähnen sind in unserer Figur linear ergänzt.

Die Reihe zeigt ein Tier von etwas stärkern Dimensionen als M. Gresslyi an. M_3 hat eine stark vorspringende vordere Aussenecke mit ungewöhnlich kräftigem Parastyle und eine sehr schief verlaufende Aussenwand. Die nämliche Eigentümlichkeit scheint sich an M_2 und wohl auch an M_1 nur wenig gemildert zu wiederholen. An M_3 und M_2 ist der vordere Zwischenhügel auffallend schwach

markiert, das Innencingulum kontinuierlich entwickelt. Der hintere Innenhügel von M_3 ist wie üblich schwächer als der von M_2 . Das Mesostyle von M_3 zeigt eine Abnormität, die ich für rein individuell halten würde, wenn sie nicht an einem isolierten, sehr gut zu dieser Reihe passenden Molaren wiederkehrte. Die hinten am vordern Aussenhügel absteigende Kante sinkt in die Tiefe anstatt auf der Höhe des Mesostyles mit der vom hintern Aussenhügel herkommenden zusammenzutreffen. Dafür setzt sich diese letztere kontinuierlich in das Aussen- cingulum fort, das die Basis des vordern Aussenhügels umzieht. An P_1 ist die Aussenwand defect. Der vordere Zwischenhügel ist schwach angedeutet, der hintere Innenhügel ungefähr in gleicher Stärke ausgebildet wie an dem P_1 von *M. cuspidatum* in Figur CXVII, die Innenseite wird wie an den Molaren von einem kontinuierlichen Cingulum umzogen. P_2 hat die nämliche Gestalt wie sein Homologon bei *M. cuspidatum*, sein hinterer Aussenhügel markiert sich gut, der Talon springt nur mässig vor, wie diess bei manchen Individuen der ebengenannten Species auch der Fall ist. Vor P_2 sind die vier Alveolen von P_3 und P_4 zu sehen; die fast kreisförmige Beschaffenheit der ersten und dritten deutet auf dreh- runde Hinterwurzeln und ganz unbedeutende Talons. Eine Spur der Hinterwand der Caninalveole lehrt, dass auch hier der Canin unmittelbar an die Praemolar- reihe anschloss.

Die Facialpartie des Maxillarknochens ist sehr ähnlich beschaffen wie bei *M. cuspidatum*. Das Foramen infraorbitale liegt auch hier über der Grenze von P_2 und P_3 . Die Gaumenpartie zwischen den Praemolaren scheint etwas weniger gewölbt zu sein als bei *M. cuspidatum*.

Ich betrachte dieses Fundstück Ef. 151 als Typus von *M. priscum*.

Basel Ef. 164. Fragment der rechten Maxilla mit M_2-P_1 . — $M_2-P_1 = 0,0185$.
— **Tafel XVII, Figur 15.**

Die Molaren, deren Aussenwände stark beschädigt und in unserer Figur ergänzt sind, stimmen in den Umrissen mit *M. Gresslyi*, aber in den Dimensionen eher mit den vorigen überein. Der vordere Zwischenhügel ist so gut ausgebildet wie bei *M. Gresslyi*. An P_1 ist das Mesostyle nur schwach angedeutet. Der vordere Zwischenhügel, der sich auch nicht stark markiert, wird durch eine Einschnürung in zwei Stücke getrennt. Der hintere Innenhügel ist ungefähr in gleicher Stärke entwickelt wie am vorigen Stück, aber weniger halbmondförmig und mit dem vordern Innenhügel durch eine Kante verbunden, die dort fehlt. Das Innen- cingulum ist an allen drei Zähnen vorn unterbrochen.

Das Tier von dem diese Zahnreihe herrührt ist zweifellos nicht ganz identisch mit demjenigen welches die vorige hinterlassen hat. Ich betrachte seine Einreihung bei *M. priscum* als provisorisch. Man könnte es mit ebensoviel Recht als *Varietas major* zu *M. Gresslyi* ziehen.

Basel Ef. 332. M_3 sup. sin. —

Hat die schräge Aussenwand und die stark vorspringende Parastyleecke der Molaren von Ef. 151 und stimmt im Umriss ungefähr mit dem dortigen M_2 überein; scheint aber ein M_3 zu sein, da der hintere Innenhügel relativ klein und das Metastyle etwas angeschwollen ist. Das Mesostyle zeigt die nämliche Eigentümlichkeit, die wir an dem M_3 von Ef. 151 hervorgehoben haben.

Basel Ef. 340. Fragment der rechten Maxilla mit M_3 — M_1 , defect.

Basel Eg. 154. M_1 sup. dext.

Basel Ef. 339, 344. M_3 sup. sin., beschädigt.

In Umriss und Habitus mit Ef. 164 übereinstimmend. Innencingulum an M_3 und M_2 von Ef. 340 continuierlich, an den übrigen unterbrochen.

Basel Eg. 156. P_1 sup. sin. — Aussenwandlänge 0,0068. — Rüttimeyer 1891, Tafel VI, Figur 4 als „*Mixtotherium Gresslyi*“.

Basel Ef. 337, 333. P_1 sup. dext., sin.

Ef. 337 weicht von dem Exemplar in Ef. 164 nur durch etwas grössere Stärke des hintern Innenhügels ab. An Eg. 156, den Rüttimeyers Figur nicht glücklich wiedergibt, ist dieser Hügel noch mehr verstärkt und zugleich ein deutliches, wenngleich schwaches Mesostyle entwickelt. An Ef. 333 dagegen fehlt das Mesostyle vollständig und der hintere Innenhügel ist blos durch ein Körnchen angedeutet. Das Innencingulum ist an allen drei Exemplaren unterbrochen.

Basel Ef. 334. P_2 sup. dext., Länge 0,0075, Breite hinten 0,004. —

Der hintere Aussenhügel ist schärfer ausgegliedert als an dem P_2 in Ef. 151. Der Talon springt nur wenig vor und der Talonhügel ist sehr klein.

Von den aufgeführten Fundstücken zeigen die Reihen Ef. 164 und 340, die Molaren Ef. 344, 339, Eg. 154 und der progressive P_1 Eg. 156 die Facies von Aufschluss α , während die übrigen entweder aus grauem Huppersand (Ef. 151, Ef. 332) oder aus Bolus von aberranter Facies stammen. Höchst wahrscheinlich rühren blos die aus Huppersand und aberrantem Bolus vom typischen *M. priscum* her. Nach unsern Erfahrungen an *Perissodactylen* könnten sie dem mittlern oder

untern Lutetien angehören, während die Varietät aus Aufschluss α vermutlich dem obern Lutetien zuzuweisen ist.

Mandibularbezahnung.

Basel Ef. 364. Fragment der linken Mandibel mit sehr defecten M_3-M_1 . — $M_3-M_2 = 0,016$. — **Tafel XVII, Figur 7.**

Passt in Grösse und Erhaltungsart zu Ef. 151 und könnte möglicherweise vom nämlichen Individuum herrühren. Die Vorderseite des Ramus ascendens zeigt die charakteristische tiefe Grube.

Basel Ef. 350, 355. M_3 inf. sin., der letztere innen beschädigt. — Ef. 350 Länge 0,0093, Breite vorn 0,0052. —

In der Grösse mit dem M_3 in Ef. 364 übereinstimmend und wie dieser auffallend breit. Detailstructur wie bei *M. cuspidatum*.

Basel Ef. 205. M_2 inf. sin. — Länge 0,0072. — **Tafel XX, Figur 7.**

Noch etwas stärker als der M_2 in Ef. 364. Structurell vollständig mit *M. cuspidatum* übereinstimmend.

Basel Ef. 349. Fragment der rechten Mandibel mit M_2-M_1 . — Länge M_2-M_1 0,0128. — Höhe des Ramus horizontalis unter der Vorderhälfte von M_2 0,0157. — Rüttimeyer 1891, Tafel V, Figur 15 als „Dichobune Mülleri“. —

M_1 stark beschädigt, M_2 blos am vordern Innenhügel.

Die Zähne sind etwas kleiner als die obigen und nähern sich in den Dimensionen *M. Gresslyi*. Sie zeigen die charakteristischen Structurdetails in sehr scharfer Ausprägung. Insbesondere ist die Zacke hinten am vordern Innenhügel gut ausgebildet.

Basel Ef. 365. M_1 inf. sin., Länge 0,0065. — Wie vorige.

Basel Ef. 361. Fragment der rechten Mandibel mit M_3-M_2 . — Länge M_3-M_2 0,016; Länge M_3 0,0095, Breite vorn 0,0044.

Basel Ef. 345, 347. M_3 inf. sin.

Während die vorigen Belegstücke entweder aus grauem Huppersand (Ef. 364, 349) oder aus Bolus von aberranter Facies stammen, zeigen diese drei letztgenannten die Facies von Aufschluss α . Sie werden also wohl zu den Maxillaren Ef. 164, 340 gehören, die oben nur mit Vorbehalt zu *M. priscum* gezogen wurden. Die einzige Differenz die ich an diesen Mandibularmaterialien aus Aufschluss α bemerken kann besteht darin, dass die M_3 relativ schmaler sind.

Basel Ef. 210. P_1 inf. sin. — Länge 0,0075, Breite hinten 0,0052. — **Tafel XX, Figur 13.**

Basel Ef. 204. P_1 inf. sin. — Länge 0,0078. Rüttimeyer 1891, Tafel V, Figur 25 als „Problematicum“. — **Tafel XX, Figur 4.**

Ef. 204 ist hinten aussen beschädigt und in unserer Figur ergänzt.

Beide Zähne stimmen in den Grundzügen der Structur vollkommen mit dem P_1 von *Mixtotherium cuspidatum* überein. Das an letzterm meistens sehr scharf ausgebildete Cingulum vorn innen fehlt ihnen. Dagegen zeigen sie Neigung ein Aussencingulum zu entwickeln. An Ef. 204 ist die Vorderknospe in eine etwas höhere vordere und eine etwas niedrigere hintere Hälfte gespalten, an Ef. 210 zeigt ihre Vorderkante eine kleine Verdickung. Bei dem grössern und zweifellos jüngern *M. cuspidatum* habe ich diese progressiven Anwendungen bisher nicht beobachtet.

Basel Ef. 209. D_1 inf. dext. — Länge 0,072. — **Tafel XX, Figur 12.**

Der Zahn zeigt in der Haltung des hintersten Halbmonds wie in der Structur der Innenhügel das typische Gepräge von *Mixtotherium* und passt in Erhaltungsart und Habitus so gut zu der Reihe Eg. 349, dass ich mich frage ob er nicht vom nämlichen Individuum herrührt. Er unterscheidet sich von den vorigen P_1 durch geringere Breite des hintersten Kronendrittels und durch regelrechte Entfaltung des Vorderlobus mit niedrigem Aussenhalbmond und etwas höherm Innenhügel. Die Zacke hinten am mittleren Innenhügel ist stark markiert.

Basel Ef. 238. $P_1?$ oder $D_1?$ inf. sin. — Länge 0,072, Breite hinten 0,048. — **Tafel XX, Figur 47.**

Ein kleiner Defect am hintern Aussenhügel ist in der Figur ergänzt.

Ob dieser Zahn ein P_1 oder ein D_1 ist wage ich vorderhand nicht zu entscheiden. Nach Umriss und Habitus möchte man ihn ohne weiteres zu den P_1 verweisen, allein die Structur seines Vorderlobus erweckt Zweifel an dieser Deutung. An P_1 besteht der Vorderlobus aus einer dem Aussenrand genäherten starken Vorderknospe die mit dem mittleren Aussenhügel durch einen kantigen Grat verbunden, von dem mittleren Innenhügel dagegen durch eine weite Bucht getrennt ist. Hier dagegen finden wir auf der Innenseite einen spitzen Vorderhügel, der bis in die halbe Höhe mit dem mittleren Innenhügel verwachsen ist und an dem nach der Aussenseite eine Kante absteigt. In der vordern Aussenecke biegt diese Kante rechtwinklig ab, um zur Spitze des mittleren Aussenhügels aufzusteigen. Lassen sich die Complicationen an der Vorderknospe von Ef. 210 und Ef. 204

vielleicht auch als eine Annäherung an den hier vorliegenden Zustand deuten, so bleibt der Unterschied doch immer noch recht beträchtlich. Dagegen könnte die geschilderte Structur durch etwelche Anschwellung der Stelle wo die erwähnte Kante nach hinten abbiegt leicht in diejenige übergeführt werden, die wir am Vorderlobus des obigen D_1 beobachten. Vorn aussen ist ein Cingulum entwickelt. Die Kante mit Spitze auf der Hinterseite des mittleren Innenhügels markiert sich sehr scharf, dagegen fehlen die Kanten auf der Hinterseite des hintern Innenhügels. —

Dieser letztbesprochene Zahn stammt aus Bolus, möglicherweise aus Aufschluss α ; die drei Vorigen dagegen aus grauem Huppersand wie das Typusmaxillare von *M. priscum*.

Mixtotherium priscum n. sp. von Chamblon.

„Artiodactyl der Mixtotheriumgruppe“ Stehlin 1902, l. pag. 13 c.

Unter den mir vorliegenden Säugetierresten aus dem Bohnerzgebilde des Chamblon bei Yverdon befindet sich eine Mandibularreihe, die ich ohne Bedenken auf *M. priscum* glaube beziehen zu dürfen.

Coll. Gagg¹⁾ Ch. 17. Fragment der rechten Mandibel mit M_2-P_1 . — Länge M_2-P_1 0,0218. — **Tafel XVII, Figur 18.**

Die Molaren zeigen die Structurdetails in guter Ausprägung. P_1 stimmt mit Ef. 210, Tafel XX, Fig. 13 überein zeigt aber keine Complication an der Vorderknospe.

¹⁾ Die Serie von Chamblonfossilien des Herrn Ingénieur Gagg ist nach dem Tode des Besitzers (1906) von dessen Witwe dem Basler Museum geschenkt worden. Auch Herr Professor H. Schardt ist so freundlich gewesen, uns seine Chamblonfossilien zu überlassen.

Verbreitung, Alter und phylogenetischer Zusammenhang der Mixtotherien.

Alle bisher bekanntgewordenen Mixtotherienmaterialien stammen aus den Phosphoriten des Quercy und aus dem schweizerischen Bohnerzgebilde.

In den Phosphoriten ist das Genus ausser durch *M. cuspidatum* durch eine ganze Reihe von kleinern Formen vertreten die alle Abstufungen der Körpergrösse bis herab zu den Dimensionen von *M. Gresslyi* repräsentieren.

An *Mixtotherium cuspidatum* var. *Bruni* schliesst sich zunächst der Schädel an den Filhol unter der Bezeichnung „*Adrotherium depressum*“¹⁾ abgebildet und beschrieben hat. Filhol hatte selbst nur einen Abguss des Originals²⁾ zur Verfügung, seine Figuren lassen daher an Praecision besonders viel zu wünschen übrig. Doch zeigen sie immerhin deutlich, dass das Tier in seinem craniologischen und odontologischen Gesamthabitus sehr nahe mit *Mixtotherium cuspidatum* übereinstimmt. Es scheint mir man könnte es bis auf weiteres als **Mixtotherium depressum** rubricieren und auf den Genusnamen „*Adrotherium*“ verzichten. Der Schädel zeigt beiderseits $M_3 - C$ in geschlossener Reihe, die Schnauzenspitze vor den Caninen ist abgebrochen. Die Molaren scheinen nach Filhols Beschreibung etwas stärkere Mesostyle und Metastyle zu haben als bei *M. cuspidatum*. Die Antemolaren stehen weniger coulissenartig wie bei letzterm, haben aber sehr ähnliche Umrisse. Ob sie Praemolaren sind, wie Filhol annimmt, oder Milchzähne, wie Earle³⁾ glaubt, ist weder aus der Beschreibung noch aus den Abbildungen zu ersehen; umso weniger als Figur 4 den in dieser Frage entscheidenden zweithintersten Zahn ganz anders darstellt als Figur 1. Der Canin scheint so ziemlich

¹⁾ H. Filhol, Observations relatives à des mammifères fossiles nouveaux provenant des dépôts de phosphate de chaux du Quercy. Ann. soc. sc. phys. nat. Toulouse 1884, p. 189—191, Pl. IX, Pl. X, Fig. 8.

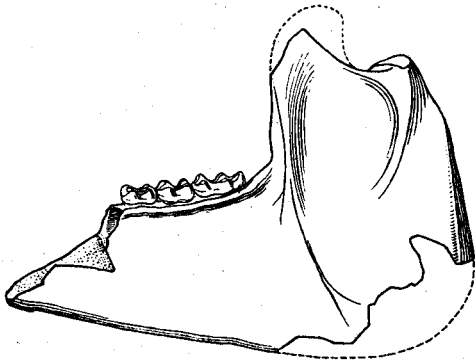
²⁾ Ich habe diesen Abguss seinerzeit im Pariser Museum flüchtig gesehen; laut Etiquette befand sich das Original desselben im Besitz von „M. Sauvage d'Hemmixen“.

³⁾ Earle, Notes on the fossil Mammalia of Europe III. On the validity and systematic position of *Mixtotherium* Filhol. The American Naturalist 1896 p. 308. — Earle misschreibt „*Adrotherium*“ in „*Adiotherium*“, M. Pavlow in „*Adriotherium*“.

die gleiche Gestalt wie bei *M. cuspidatum* zu besitzen. Die Schädelform zeigt in allen Ansichten eine weitgehende Analogie mit der des letztern, mit dem Unterschied jedoch, dass alle Extravaganzen gemildert erscheinen. Die Breite ist geringer, die Jochbogen springen weniger vor, die Cristen rund um die Schläfen gruben sind weniger entfaltet u. s. f.

Die M_3-P_4 dieses Schädels messen 0,056. Analoge Dimensionen besitzt ein Mandibularfragment der Basler Sammlung aus den Phosphoriten von Caylux (Q. A. 372) an dem M_3-M_2 von 0,0188 Länge erhalten sind. Die Molaren zeigen die Mixtotheriumstructur in sehr scharfer Ausprägung. Der teilweise erhaltene Ramus ascendens hat denselben Zuschnitt wie an dem in Figur CXXIX wiedergegebenen Fundstück. Der Kieferknochen ist im Gebiet der Masseter internus-Grube und des Winkels sehr dünn (1–2 mm). Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass dieses Mandibelfragment zu *M. depressum* gehört.

Eine weitere, wiederum etwas kleinere Species wird repräsentiert durch das in Figur CXXIX — infolge eines unliebsamen Versehens leider in Reduction auf $\frac{8}{11}$ natürlicher Grösse — wiedergegebene Mandibelfragment, dem ich den Namen



Figur CXXIX. *Mixtotherium Leenhardti* n. spec., Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_1 aus den Phosphoriten des Quercy. — M_3-M_1 0,0235; Höhe unter dem Talon von M_3 0,029, unter dem Vorjoch von M_1 0,022; Abstand des M_3 vom Hinterrand 0,0382. — Museum von Montauban M. 46. — $\frac{8}{11}$. —

Mixtotherium Leenhardti beilege. Die daran erhaltenen drei Molaren sind nur um ein wenig grösser als ihre Homologa bei *M. priscum* von Egerkingen und zeigen die gewohnte Structur. Der Hauptwert dieses Fundstückes liegt darin, dass es uns einige neue Aufschlüsse über die Gestalt des Mandibularknochens bringt. Von der Symphyse ist blos das Hinterende erhalten; es nimmt gegenüber der Zahnreihe ungefähr die nämliche Stellung ein wie bei *M. cuspidatum*. Der Ramus horizontalis ist ähnlich abnorm gestaltet wie bei

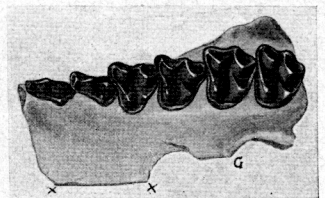
letzterm, hat aber zwischen Symphyse und Winkel einen geraden Unterrand und zeigt doch keine ganz so extravagante Erhöhung. Seine Höhe unter dem Talon von M_3 beträgt beispielsweise dreimal die Länge dieses Zahnes, während sie bei *M. cuspidatum* ungefähr das vierfache dieser Einheit misst. Der Ramus ascendens, der mir an keinem Belegstück von *M. cuspidatum* so vollständig vorliegt wie hier ist in sagittaler Richtung sehr gedehnt. Sein steil aufsteigender Vorderrand zeigt

die oben erwähnte Grube in noch schärferer Ausprägung als *M. cuspidatum*. Der Processus coronöideus ist beschädigt, aber nach den unten zu besprechenden Mandibularfragmenten einer kleinern Species (Figur CXXXI) zweifellos so wie angegeben zu ergänzen. Die Grube des Masseter internus ist tief eingesenkt. Der intact erhaltene Condylus, etwa zweieinhalb Centimeter über dem Alveolarrand gelegen, ist 16 Milimeter breit und hat innen einen sagittalen Durchmesser von 7,5, aussen einen solchen von 5 Milimeter. Seine Oberfläche ist vorn fast eben und biegt sich hinten nach abwärts. Der Hinterrand des Ramus ascendens bildet unterhalb des Gelenkkopfs zunächst einen kleinen Vorsprung, fällt dann aber fast senkrecht ab bis zu der Stelle wo er nach vorn in den Unterrand umbiegt. Der Winkel läßt also fast gar nicht nach hinten aus, er kann nicht viel anders zu ergänzen sein als wie ihn die punktierte Linie in unserer Figur angiebt. Er wird hinten und wahrscheinlich auch unten von einer bandförmigen schiefen Fläche umsäumt die dadurch zu Stande kommt, dass die Ansatzfläche des äussern Masseters etwas innerhalb des Mandibelrandes in einem scharfen Grate endigt. Innerhalb dieses verstärkten Bordes, gleich wie auch in der Masseter-internus-Grube und am Processus coronöideus ist der Knochen nicht einmal einen Milimeter dick. Auch in der untern Partie des Ramus horizontalis ist er relativ beträchtlich dünner als bei *M. cuspidatum*.

Dieses Fundstück wird einigermaßen ergänzt durch ein in der Basler Sammlung befindliches von analogen Gebissdimensionen (Q. V. 238), das $M_2 - P_2$, Stümpfe von P_4 und C und Alveolen von P_3 und $J_3 - J_2$ aufweist. Die ganz erhaltenen Zähne sind verkleinerte Wiederholungen ihrer Homologa bei *M. cuspidatum*. P_4 dagegen ist einwurzig und merkwürdig verdickt. Leider ist nur die obere Hälfte des Ramus horizontalis erhalten.

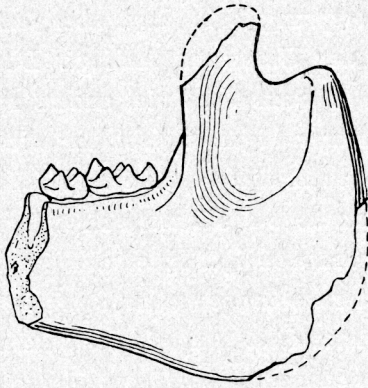
Maxillarmaterialien von *Mixtotherium Leenhardti* liegen mir nicht vor.

In Figur CXXX ist eine Oberkieferreihe aus den Phosphoriten wiedergegeben, die in den Dimensionen mit *M. priscum* von Egerkingen übereinstimmt, auch structurell keine wesentlichen Abweichungen von demselben zeigt, aber aus chronologischen Gründen schwerlich kurzweg mit ihm zu identifizieren sein wird. Die Molaren haben scharfe kontinuierliche Innencingula, ihr Mesostyle zeigt einige Neigung zu der bei *M. priscum* beobachteten Structur. P_1 erreicht den höchsten Complicationsgrad den wir bei der Egerkinger Form beobachtet haben.



Figur CXXX. *Mixtotherium* cfr. *priscum*, linke Maxilla mit $M_3 - P_3$, aus den Phosphoriten von Bach (Quercy). — Länge $M_3 - P_3 = 0,037$. — xx Gaumensutur, G. Gaumenende. — Basel Q. U. 237. — $\frac{1}{1}$. —

Figur CXXXI giebt ein Mandibularfragment wieder, das in den Dimensionen zu dieser Maxillarreihe passt. Die zwei Molaren desselben zeigen die typische Structur in schärfster Ausprägung. Ramus ascendens und Winkel sind wie man sieht sehr ähnlich wie an dem in Figur CXXIX wiedergegebenen Fundstück zugeschnitten, mit dem Unterschied jedoch, dass sie beide im Vergleich zu den Dimensionen der Zähne geringere Ausdehnung haben. Während dort die Höhe des Ramus ascendens dreimal so gross ist als die Länge des M_3 , ist sie hier nur etwas mehr als doppelt so gross. Und während dort der Abstand des Zahnreihenendes vom



Figur CXXXI. *Mixtotherium* cfr. *priscum*, Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_2 , aus den Phosphoriten des Quercy. — Länge M_3-M_2 0,016. — Basel Q. A. 373. — $\frac{1}{1}$. —

hintern Kiefferrand fast viermal die Länge des M_3 misst, misst derselbe hier bloß etwa dreimal diese Einheit. Ramus ascendens und Winkel scheinen sich also mit zunehmender Körpergrösse relativ immer mehr zu entfalten. Winkelrand, Condylus und Processus coronoideus sind beschädigt, der letztere ist aber wesentlich vollständiger als an dem Fragment in Figur CXXIX.

Figur CXXXII giebt ein Maxillarfragment einer noch kleinern Form wieder, die in den Dimensionen auf der Grenze zwischen *M. Gresslyi* und *M. priscum* steht. Ich bezeichne dieselbe vorläufig als *M. cfr. Gresslyi* und halte es nicht für unmöglich, dass sie identisch ist mit dem Tier



Figur CXXXII. *Mixtotherium* cfr. *Gresslyi*, Fragment der rechten Maxilla mit M_2-P_2 a. d. Phosphoriten d. Quercy. — $M_2-P_2 = 0,0235$. — Basel Q. A. 369. — $\frac{1}{1}$. —

von Mormont, das oben unter eben dieser Bezeichnung rubriciert worden ist. Das Innencingulum der Molaren ist unterbrochen. Am vordern Zwischenhügel von M_2 ist eine accessorische Complication zu beobachten. P_1 ist relativ wenig in die Quere gedehnt, sein Mesostyle bloß schwach angedeutet. Der Hinterhügel von P_2 dürfte in der Figur schärfer angegeben sein.¹⁾ —

Sehr wahrscheinlich haben wir im Genus *Mixtotherium* mehrere parallele Stämme zu unterscheiden. Wie sich die einzelnen Formen zu solchen zusammenschliessen lässt sich indessen gegenwärtig nicht feststellen. Es wäre dazu — in Anbetracht der weitgehenden Einförmigkeit des Gebiss-

¹⁾ Am Ende seiner Beschreibung von *M. cuspidatum* weist Filhol auf einen Oberkiefermolaren aus den Phosphoriten hin, der nach ihm eine weitere noch beträchtlich grössere *Mixtotherium*species ankündigt. Ich glaube dieses Tier zu kennen und bin der Ansicht, dass es nicht in das Genus *Mixtotherium* aufzunehmen ist.

geprägtes — vor allem eine sehr viel vollständigere Orientierung in den osteologischen Verhältnissen erforderlich als wir sie gegenwärtig besitzen. Wir müssten aber auch durch Funde aus dem stratificierten Tertiaer praeciser über die chronologische Verbreitung der Arten unterrichtet sein.

In letzterer Hinsicht müssen wir uns bis auf weiteres mit einigen wenigen und ziemlich vagen Feststellungen begnügen.

Dass die Mixtotherien das Ende der Eocaenzeit überdauert haben scheint mir wegen ihres sehr altertümlichen Gepräges nicht wahrscheinlich. Wir gehen vielmehr wohl kaum fehl, wenn wir annehmen, dass die Formen aus den **Phosphoriten des Quercy** sich auf das **Ludien** und das **Bartonien** verteilen und wir werden nach bekannten Erfahrungen geneigt sein die grössern derselben eher der zweiten Hälfte dieses Zeitraumes zuzuweisen, die kleinern dagegen — von denen eine auch am **Mormont** vertreten ist — eher der ersten Hälfte. Die Arten von **Egerkingen** und **Chamblon** werden wohl älter als alle im Quercy vertretenen sein und dem **Lutetien** angehören. **Mixtotherium priscum**, das nach seinem Auftreten im Egerkinger Fundgebiet wahrscheinlich aus dem **untern Lutetien** stammt, haben wir bis auf weiteres als das älteste bekannte Mixtotherium zu betrachten. Die über den Variationskreis der jüngern Formen hinausgehenden Complicationen, welche gelegentlich im Praemolargebiss dieser Lutetienarten zu beobachten sind scheinen mir einen directen genealogischen Zusammenhang derselben mit den jüngern



Figur CXXXIII.

Pleuraspidothierium spec?, M_3 sup. dext. a. d. obern Thanetien v. Cernay-lez-Reims. — Länge der Aussenwand 0,007, Breite vorn 0,0075. — Basel Cy. 6. — $\frac{2}{1}$. —

Formen nicht auszuschliessen. Ich glaube vielmehr dass wir es lediglich mit einer allmählichen Einschränkung der individuellen Variabilität, einer Stabilisierung der Structur zu tun haben.

Ob sich in Europa noch eine untereocaene Wurzel für den Mixtotherienstamm wird nachweisen lassen ist sehr fraglich. Ich kann indessen nicht umhin auf die grosse Mixtotheriumähnlichkeit gewisser Maxillarmolaren aus dem **untern Thanetien** von **Cernay-lez-Reims**, die wenn ich nicht irre von Lemoine mit dem Namen Pleuraspidothierium belegt worden sind, hinzuweisen. Unsere Figur CXXXIII giebt einen M_3 dieses Typus wieder, der seinerzeit von Lemoine mit einigen andern Cernayfossilien Rüttimeyer zum Geschenk gemacht worden ist. Die Übereinstimmung dieses Zahnes mit dem M_3 von *M. priscum* in Figur 2, Tafel XVII ist sehr augenfällig, sowohl was den Umriss als was die Structur anbelangt. Ein wesentlicher Unterschied besteht eigentlich nur im Verhalten des hintern Aussenhügels, der an dem Zahn von Cernay merklich weniger nach innen hängt und auf der Aussenseite

Oligocaen	Ausgestorben.	
Ludien und Bartonien	M. Quercyi Quercy.	M. cuspidatum Quercy.
	M. depressum Quercy.	M. cuspidatum Bruni Quercy.
	M. cfr. Gresslyi Quercy, Mormont.	M. Leenhardtii Quercy.
		M. cfr. priscum Quercy.
Lutetien	M. Gresslyi Egerkingen.	M. priscum Egerkingen, Chamblon.
	?	

weniger concav ist. Der vordere Zwischenhügel ist bei beiden Formen gleich schwach markiert.

Allzuviel Vertrauen darf man nun freilich in diese Übereinstimmung der Maxillarmolaren nicht setzen. Wenn ich mich recht erinnere so befindet sich in den Vitrinen der Galérie de Paléontologie in Paris ein Schädel von Pleuraspidotherium, der in der allgemeinen Form stark von Mixtotherium abweicht und vor P_2 ein bedeutendes Diastema aufweist. Demnach könnte Pleuraspidotherium bestenfalls ein Seitenverwandter von Mixtotherium sein. Überdiess hat nun aber Lemoine dem Tiere eine Mandibularbezahnung zugewiesen, die weit eher an Adapis oder an Perissodactylen als an Mixtotherium erinnert und — wenn sie mit Recht herbeigezogen ist — die Artiodactylennatur von Pleuraspidotherium sehr in Frage stellt. Ich begnüge mich desshalb bis auf weiteres mit dem Hinweis auf die Tatsache, dass Mixtotherium und Pleuraspidotherium sehr ähnliche Maxillarmolaren besitzen und verzichte darauf irgend welche Folgerungen daran zu knüpfen. —

Auf die Beziehungen der Mixtotherien zu den contemporanen Nachbarstämmen der Dacrytherien, Catodontherien, Hyracodontherien werden wir bei der Besprechung dieser letztern zu sprechen kommen; sie sind keine sehr innigen.¹⁾

Dagegen erübrigt uns zum Schlusse die Frage zu erörtern, ob die Mixtotherien im nordamericanischen Tertiaer nahe Verwandte haben.

¹⁾ Die Ansicht Earle's Mixtotherium sei seiner craniologischen Anklänge an Cebochoerus wegen als eine „Zwischenform zwischen Suiden und Anoplotheriden“ zu betrachten scheint mir ganz verfehlt, da diese Anklänge gewiss nur auf Analogie der Differenzierung beruhen.

Scott und Earle haben schon darauf hingewiesen, dass sich in der Gruppe der Oreodontiden, bei Oreodon und bei Agriochoerus, Anklänge an dieselben finden. Bei Oreodon (Whiteriverstufe¹⁾) betreffen diese Anklänge die allgemeine Schädelform, den Gesamthabitus der Zahnreihe, den Zuschnitt von Intermaxilla, Jochbogen, Kiefergelenk, die ganze Disposition der Gehirnschädelbasis mit Einschluss der Ohrgegend; und es ist nicht zu leugnen, dass sie sehr auffällig sind, obwohl sie sich mit andern nichts weniger als mixtotherienartigen Einrichtungen paaren, wie grosse faciale Ausdehnung des Lacrymale und Entwicklung einer beträchtlichen Tränengrube, Schliessung des Orbitalrings durch einen eigentümlich zugeschnittenen Fortsatz des Jugale, mässige Ausbildung des Schläfengrubenbordes an Temporale und Supraoccipitale, Einfachheit der Praemolaren und andres mehr. Bei Agriochoerus (Whiteriverstufe²), der trotz seinem offenen Orbitalring craniologisch dem europäischen Genus ferner steht, zeigen die hintern Praemolaren eine ausgesprochene Tendenz zu Structurcomplicationen, die sehr an Mixtotherium erinnert, wenn sie schon nicht ganz zu denselben Resultaten führt wie bei diesem.

Sehr bedeutungsvoll für die Beurteilung dieser Anklänge ist nun aber das Verhalten der ältesten bis jetzt bekannten und chronologisch den Mixtotherien am nächsten stehenden Oreodontiden: Eomeryx, Protoreodon, Protagriochoerus, Hyomeryx, Leptoreodon³⁾ aus der Uintastufe. Dieselben schliessen sich zwar insofern etwas näher an Mixtotherium an, als sie im Gegensatz zu den eben erwähnten Whiterivergenera, an den Maxillarmolaren noch einen vordern Zwischenhügel entwickeln. Sie weisen aber weder die für Agriochoerus charakteristischen Complicationen des Praemolargebisses auf, noch klingen sie craniologisch so stark an Mixtotherium an wie Oreodon. Einige Mixtotheriumähnlichkeiten der Oreodontiden haben sich also offenbar erst zu einer Zeit herausgebildet da die Mixtotherien bereits erloschen oder am Erlöschen waren.

¹⁾ J. Leidy, The extinct Mammalian Fauna of Dakota and Nebraska. 1869, Pl. VI—IX, p. 72—110. — W. B. Scott, Beiträge zur Kenntnis der Oreodontidae. Morpholog. Jahrbuch XVI, 1890. — H. F. Osborn and J. L. Wortman, Fossil Mammals of the lower miocene White River Beds. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. VI, 1894, p. 215 ff.

²⁾ J. Leidy 1869 l. c., Pl. XIII, pag. 132—141. — W. B. Scott, 1890 l. c. — J. L. Wortman, On the Osteology of Agriochoerus. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. VII 1895.

³⁾ O. C. Marsh, Description of Tertiary Artiodactyles. Am. Journal of Science 1894, p. 266 ff., Fig. 18, 22 (Eomeryx) Fig. 19 (Hyomeryx). — W. B. Scott and H. F. Osborn, The Mammalia of the Uinta Formation 1889, Pl. VII, Fig. 1—8 p. 487 ff. (Protoreodon). — J. L. Wortman, The extinct Camelidae of North America and some associated forms. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. X, 1898 p. 95, Fig. 1 (Leptoreodon). — W. B. Scott, The selenodont Artiodactyls of the Uinta Eocene. Transactions of the Wagner Free Institute of Science VI, 1899. (Alle Genera.)

Daraus allein schon ergibt sich, dass es nicht statthaft ist aus diesen Ähnlichkeiten auf eine besonders nahe Verwandtschaft zu schliessen.

Zu dem nämlichen Ergebniss führen aber auch noch andre Erwägungen.

Die gemeinsame Stammform der beiden Gruppen muss einfache Praemolaren gehabt haben, da die Oreodontiden der Uintastufe noch keine Complicationen an denselben aufweisen. Nun haben aber die Mixtotherien des Lutetien, wie wir oben sahen schon sehr stark complicierte Praemolaren. Die mit noch völlig einfachem Praemolargebiss versehene Stammform derselben, von der zugleich auch die Oreodontiden abstammen könnten, muss also geraume Zeit vor dem obern Lutetien gelebt haben.

Endlich haben alle Oreodontiden ohne Ausnahme caninartig verstärkte untere P_4 und incisiviforme untere Caninen, während die Mixtotherien im Gegenteil caniniforme Mandibularcaninen und praemolariforme P_4 haben. Der gemeinsame Vorfahr muss also noch undifferenzierte P_4 und C gehabt haben (so gut wie der gemeinsame Vorfahr von Lophiodon und Tapir¹⁾) und hat zweifellos lange vor dem oberen Lutetien gelebt.

Wenn also zwischen den beiden Gruppen eine engere Beziehung besteht so muss sich dieselbe immerhin schon in sehr früher, untereocaener Zeit gelockert haben. Man darf sich aber nach dem eben ausgeführten ernsthaft fragen, ob das Band das sie zusammenhält überhaupt ein engeres ist als dasjenige, welches alle Artiodactylen mit Ausnahme der Hypoconiferen und der Cainotheriden umschliesst und ob nicht die hervorgehobenen Anklänge sammt und sonders blos auf Analogie der Differenzierung beruhen.

Wie dem auch sei, jedenfalls geben die Beziehungen zwischen Mixtotherien und Oreodontiden kein Motiv zu der Annahme ab, dass zwischen Europa und Nordamerica in mittel- oder obereocaener Zeit ein Säugetieraustausch stattgefunden hat. —

Die Oreodontiden tauchen in Nordamerica erst in der Uintastufe auf und die sehr gründlich erforschte Bridgerstufe hat keine Spur von einem Artiodactylen-typus geliefert, der allenfalls als Wurzelform dieses Stammes gelten könnte.²⁾ Derselbe muss also wohl zu Anfang der Uintazeit in America eingewandert sein, was umso wahrscheinlicher ist als um diesen Zeitpunkt die americanische Fauna überhaupt starken Zuwachs an neuen Typen erhält. Das Centrum von dem diese

¹⁾ S. oben pag. 152.

²⁾ Einige americanische Forscher haben in den Homacodontiden die Wurzel der Oreodontiden erblicken wollen. Ich habe schon oben pag. 674 gegen diese Auffassung Verwahrung eingelegt.

Wanderung ausgegangen ist, kann nur in Asien¹⁾ zu suchen sein, da es bestimmt nicht in Europa liegt. Es ist möglich dass von diesem selben asiatischen Centrum aus in früherer Zeit die Mixtotherien nach Europa gelangt sind.

¹⁾ Lydekker hat seinerzeit einen „*Agriochoerus* (?) spec.“ aus den Siwaliks von Sind signalisiert. Das Zahnfragment auf dem diese Angabe beruht kann indessen ebensogut auch anders interpretiert werden und lässt sich überhaupt nicht mit Sicherheit rubricieren. — Cfr. R. Lydekker, Siwalik selenodont Suina etc. — *Palaeontologia indica* Ser. X., Vol. II, Part 5, Pl. XXIII, Fig. 2.



Tafel XIII.

Vorläufige Erklärung; wird in Band XXXVI durch eine definitive Erklärung ersetzt.

- Fig. 1.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des rechten Oberkiefers mit M_3-M_1 . Ef. 41 . . . 756
- Fig. 2.** id. M_3 inf. dext. Ef. 42 . . . 761
- Fig. 3.** id. Fragment des rechten Oberkiefers mit M_3-P_1 . Ef. 43 . . . 756
- Fig. 4.** *Haplobunodon Mülleri*, M_3 inf. dext. Ef. 44 . . . 771
- Fig. 5.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des linken Oberkiefers mit M_2-P_1 . Ef. 45 . . . 756
- Fig. 6.** *Haplobunodon Mülleri*, M_2 ($M_1?$) sup. dext. Ef. 46 . . . 768
- Fig. 7.** id. M_2 ($M_1?$) sup. dext. Ef. 47 . . . 768
- Fig. 8.** id. Fragment des rechten Oberkiefers mit M_3-M_2 . Ef. 48 . . . 767
- Fig. 9.** ? *Haplobunodon solodurens*, M_2 (M_1) sup. sin. Ef. 49 . . . 758
- Fig. 10.** *Haplobunodon solodurens*, M_1-P_1 sup. sin. Ef. 50 . . . 756
- Fig. 11.** id. M_3 sup. sin. Ef. 51 . . . 758
- Fig. 12.** *Haplobunodon Mülleri*, M_3 sup. sin. Ef. 52 . . . 768
- Fig. 13.** id. Fragment des rechten Oberkiefers mit M_2-P_1 . Ef. 53 . . . 767
- Fig. 14.** *Haplobunodon solodurens*, M_1 sup. sin. Ef. 54 . . . 758
- Fig. 15.** *Haplobunodon Mülleri*, M_2 ($M_1?$) sup. sin. Ef. 55 . . . 768
- Fig. 16.** *Haplobunodon spec.*, M_2 ($M_1?$) sup. sin. L. M. 854 . . . 774
- Fig. 17.** *Haplobunodon Mülleri*, M_1 ($M_2?$) sup. sin. Ef. 56 . . . 768
- Fig. 18.** *Haplobunodon solodurens*, M_3 sup. sin. Ef. 57 . . . 758
- Fig. 19.** id. Fragment des linken Oberkiefers mit P_2-P_3 . Ef. 269 . . . 759
- Fig. 20.** *Rhagatherium valdense*, P_2 sup. sin. L. M. 768b . . . 778
- Fig. 24.** *Rhagatherium valdense*, Unterkiefer mit M_3-P_3 dext., M_3 , P_1-P_2 , Wurzelstümpfen von P_3 und Alveolen von P_4-C (?) sin. L. M. 767 . . . 779
- Fig. 25.** ? *Haplobunodon Mülleri*, M_3 inf. dext. Ef. 105 . . . 771
- Fig. 26.** *Haplobunodon solodurens*, P_2 sup. sin. Ef. 274 . . . 759
- Fig. 29.** *Haplobunodon Mülleri*, Fragment des linken Unterkiefers mit M_3-M_1 und Alveolen von P_1-P_2 . Ef. 2 . . . 769
- Fig. 30.** *Rhagatherium valdense*, M_3-P_1 sup. dext. L. M. 768a . . . 776
- Fig. 31.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_3-M_2 . Ef. 63 . . . 760
- Fig. 32.** *Haplobunodon Mülleri*, M_3-M_1 sup. dext. Ef. 64 . . . 767
- Fig. 33.** *Haplobunodon spec.*, M_1 ($M_2?$) sup. dext. L. M. 853 . . . 774
- Fig. 34.** *Rhagatherium valdense*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_3-D_1 und Alveolen von D_2 . L. M. 809a . . . 781
- Fig. 35.** *Haplobunodon solodurens*, M_3 sup. dext. Eb. 27 . . . 758
- Fig. 36.** *Haplobunodon spec.*, P_1 sup. dext. L. M. 797 . . . 775
- Fig. 37.** *Haplobunodon spec.*, M_2 ($M_1?$) sup. dext. L. M. 853 . . . 774
- Fig. 38.** *Haplobunodon Mülleri*, M_3 inf. dext. Ef. 65 . . . 771
- Fig. 39.** id., M_1 inf. dext. Ef. 66 . . . 771
- Fig. 41.** *Haplobunodon spec.*, M_2 ($M_1?$) sup. sin. L. M. 852 . . . 774
- Fig. 42.** *Haplobunodon solodurens*, M_3 inf. dext. Ef. 67 . . . 761
- Fig. 43.** *Haplobunodon Mülleri*, M_1 inf. sin., Keim. Ef. 68 . . . 771
- Fig. 44.** *Haplobunodon solodurens*, M_3 inf. sin. Ef. 69 . . . 761
- Fig. 45.** id., Fragment des linken Oberkiefers mit M_3-M_1 . Ef. 70 . . . 756
- Fig. 46.** *Haplobunodon Mülleri*, Fragment der linken Mandibel mit M_2 und Alveole von M_3 . Ef. 71 . . . 771
- Fig. 47.** ? *Haplobunodon Mülleri*, Fragment des linken Oberkiefers mit M_1 und Alveolen von M_2 , M_3 und P_1 . Ef. 72 . . . 769
- Fig. 48.** *Haplobunodon Mülleri*, Fragment des linken Unterkiefers mit M_3-M_2 . Ef. 113 . . . 770
- Fig. 49.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des linken Oberkiefers mit M_3-M_2 . Ef. 73 . . . 756

Die Originalien der Figuren 16, 20, 24, 30, 33, 34, 36, 37, 41 sind von Mormont, die übrigen von Egerkingen. Alle Figuren in natürlicher Grösse, kleine Abweichungen aus den Maassangaben im Text zu ersehen.



Tafel XIV.

Vorläufige Erklärung; wird in Band XXXVI durch eine definitive Erklärung ersetzt.

- Fig. 1.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, Fragment des rechten Oberkiefers mit M_3-P_2 und Wurzel von P_3 . Eg. 37 . . . 716
- Fig. 2.** id. J_1 (J_2 ?) inf. dext. Ef. 96 . . . 723
- Fig. 3.** id. Fragment des linken Oberkiefers mit M_3-P_3 . Eg. 47 . . . 715
- Fig. 4.** id. J_2 inf. dext. Ef. 97 . . . 723
- Fig. 5.** id. Fragment des linken Oberkiefers mit M_3-P_1 . Eg. 41 . . . 716
- Fig. 6.** *Cebochoerus* cfr. *Campichii*, M_3-P_1 sup. dext. Mg. 113 . . . 731
- Fig. 7.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, D_1 sup. sin. Ef. 98. 720
- Fig. 8.** *Haplobunodon solodurens*, P_2 sup. sin. Ef. 99 759
- Fig. 9.** *Cebochoerus* (?) cfr. *saturninus*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_1-D_1 . Mt. 144 . 734
- Fig. 10.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, M_3 inf. sin. Eg. 23 722
- Fig. 11.** *Choeromorus helveticus*, M_2 (M_1 ?) inf. sin. Mt. 181 706
- Fig. 12.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, M_3-M_2 sup. sin. Eg. 40 . . 716
- Fig. 13.** *Choeromorus helveticus*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_3 . L. M. 821 . 705
- Fig. 14.** id. D_2 sup. sin. L. M. 859 . . 704
- Fig. 15.** id. M_2 sup. sin. L. M. 807 . . 704
- Fig. 16.** id. Fragment des rechten Oberkiefers mit M_1-P_1 . Mt. 2 703
- Fig. 17.** id. P_2 sup. dext. Mg. 74 . . . 704
- Fig. 18.** id. D_2 sup. dext. L. M. 766 . 704
- Fig. 19.** id. Fragment des linken Unterkiefers mit M_3 . L. M. 823 705
- Fig. 20.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, D_2 sup. sin. Eg. 84. . . 720
- Fig. 21.** id. D_1 inf. dext. Ef. 100 . . . 723
- Fig. 22.** *Choeropotamus Depéreti*, D_2 inf. sin. (im Text irrigerweise als D_2 dext. aufgeführt). L. M. 847 700
- Fig. 23.** *Choeromorus helveticus*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_2-D_1 und Alveolen von D_2 . L. M. 810 706
- Fig. 24.** id. D_2 inf. sin. L. M. 891 . . 707
- Fig. 26.** *Cebochoerus* (?) cfr. *suillus*, M_3 inf. dext. Eg. 153 727
- Fig. 28.** *Cebochoerus* (?) cfr. *suillus*, M_2 inf. dext. (im Text fälschlich als Fig. 20 citiert). Eg. 20 727
- Fig. 30.** *Cebochoerus* (?) cfr. *suillus*, D_1 inf. dext. Ef. 116 728
- Fig. 31.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, Fragment der linken Mandibel mit D_1-D_2 . Ef. 103 722
- Fig. 32.** *Choeromorus jurensis*, P_1 inf. dext. Ef. 104 714
- Fig. 33.** *Cebochoerus* (?) spec. M_2 inf. sin. L. M. 883 736
- Fig. 34.** id. P_1 inf. dext. L. M. 839 . . 736
- Fig. 35.** *Haplobunodon solodurens*, P_1 inf. dext. Ef. 117 762
- Fig. 36.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, Fragment des linken Unterkiefers mit M_3-M_1 . Eg. 13 721
- Fig. 37.** Problematic. M. sup. sin. Ef. 105 . 769
- Fig. 38.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, M_2 (M_1 ?) sup. sin. Ef. 106 . 719
- Fig. 39.** *Choeromorus helveticus*, M_1 inf. sin. Mt. 42 706
- Fig. 40.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, M_1 (M_2 ?) sup. sin. Eg. 78 . 719
- Fig. 41.** *Cebochoerus* (?) cfr. *suillus*, M_2 sup. sin. Eg. 74 726
- Fig. 42.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, Fragment des rechten Unterkiefers mit M_3-M_1 . Eg. 5 720
- Fig. 43.** *Choeromorus helv.*, P_1 inf. dext. Mt. 37 . 707
- Fig. 44.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des linken Unterkiefers mit P_1 und Alveolen von P_2 . Ef. 107 762
- Fig. 45.** *Cebochoerus* (?) spec., M_3 inf. sin. L. M. 890 736
- Fig. 47.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, D_2 sup. sin. Eg. 83 . . 720
- Fig. 48.** *Haplobunodon solodurens*, Fragment des linken Unterkiefers mit P_1-P_2 . Ef. 109 . 762
- Fig. 50.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, Fragment des rechten Oberkiefers mit M_2-D_2 . Ef. 111 716
- Fig. 51.** id., J_2 inf. sin. Ef. 112 . . . 723
- Fig. 52.** id., Fragment des rechten Oberkiefers mit M_3-P_2 . Eg. 43 716
- Fig. 53.** *Choeromorus helveticus*, Fragment des rechten Oberkiefers mit M_2 . L. M. 812 . 702
- Fig. 54.** *Cebochoerus Rütimeyeri* oder *Choeromorus jurensis*, P_2 sup. dext. Ef. 113 . . 719
- Fig. 55.** id. M_2-D_1 sup. sin. Ef. 114 . 716

Die Originalien der Figuren 6, 11, 13—19, 22—24, 33—34, 39, 43, 53 sind von Mormont, die der übrigen Figuren von Egerkingen. Alle Figuren in natürlicher Grösse; kleine Abweichungen aus den Maassangaben im Texte zu ersehen.

